

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année scolaire 1930-1931 — N° 267

La Prophylaxie de la Rage

Police sanitaire et vaccination

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 6 Juillet 1931

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Pierre OLLIER

Né le 30 Avril 1907 à VALLON (Ardèche)



LYON

BOSC Frères, M. et L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

1931

LA PROPHYLAXIE DE LA RAGE

Police sanitaire et vaccination

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année scolaire 1930-1931 — N° 267

La Prophylaxie de la Rage

Police sanitaire et vaccination

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Pierre OLLIER

Né le 30 Avril 1907 à VALLON (Ardèche)



LYON

BOSC Frères, M. et L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

—
1931

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Directeur..... M. CH. PORCHER.

Directeur honoraire. M. F.-X. LESBRE.

**Professeurs honoraires M. ALFRED FAURE, ancien Directeur,
M. CADÉAC.**

PROFESSEURS

Physique et chimie médicale, Pharmacie, Toxicologie..	MM. PORCHER
Botanique médicale et fourragère, Zoologie médicale, Parasitologie et Maladies parasitaires.....	MAROTEL
Anatomie descriptive des animaux domestiques, Téra- tologie, Extérieur	TAGAND. JUNG
Physiologie, Thérapeutique générale, Matière médicale	
Histologie et Embryologie, Anatomie pathologique, Inspection des denrées alimentaires et des établis- sements classés soumis au contrôle vétérinaire...	BALL
Pathologie médicale des Equidés et des Carnassiers, Clinique, Sémiologie et Propédeutique, Jurispru- dence vétérinaire	AUGER
Pathologie chirurgicale des Equidés et des Carnas- siers, Clinique, Anatomie chirurgicale, Médecine opératoire	DOUVILLE
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire. Clinique, Médecine opératoire, Obstétrique.....	CUNY
Pathologie générale et Microbiologie, Maladies micro- biennes et police sanitaire, Clinique.....	BASSET LETARD
Hygiène et Agronomie, Zootechnie et Economie rurale.	

PROFESSEUR AGRÉGÉ

Industrie et contrôle des produits d'origine animale..... TAPERNOUX

CHEFS DE TRAVAUX

MM. COLLET, JEAN-BLAIN.



EXAMINATEURS DE LA THÈSE

Président : M. le Dr F. ARLOING, Professeur à la Faculté de Médecine
Chevalier de la Légion d'Honneur.

Assesseurs : M. J. BASSET, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.
M. L. AUGER, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les
opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent
être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent
leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

Faible témoignage de piété filiale et
de reconnaissance.

A MON AMI EMILE LEVAILLANT

En souvenir de notre scolarité et des
bons et mauvais jours passés ensemble
au 5^e Régiment de Chasseurs d'Afrique.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR F. ARLOING

Pour le grand honneur qu'il nous
fait en acceptant la présidence de notre
thèse et en reconnaissance des soins si
dévoués qu'il nous a prodigué pendant
une grave maladie.

A MES JUGES
MONSIEUR LE PROFESSEUR BASSET

Qui, au cours de nos études, nous
donna tant de marques de sympathie
et nous fut d'un précieux secours dans
l'élaboration de ce travail.

MONSIEUR LE PROFESSEUR AUGER

Qui a bien voulu accepter de faire
partie de notre jury.

Avant-propos

L'idée d'entreprendre cette étude nous vint alors que nous étions encore étudiant à l'Ecole Vétérinaire de Lyon.

Depuis, notre séjour en Algérie, puis en Tunisie, nous a montré l'importance capitale du problème et nous a fait entrevoir des solutions nouvelles.

Sans doute, ce travail n'est notre œuvre que pour une part bien modeste. Nous nous sommes contenté de lire et d'observer.

Aussi nous ne saurions trop remercier ceux qui ont bien voulu nous apporter aide et encouragements :

— M. J. Basset, qui nous a prodigué ses conseils judicieux et dont les leçons nous furent si profitables.

— M. Remlinger, directeur de l'Institut Pasteur du Maroc; M. Plantureux, de l'Institut Pasteur d'Algérie; M. Barbier, directeur des Services Vétérinaires de la Côte-d'Or; M. le Docteur Biraud, de la Section d'Hygiène de la Société des Nations, qui nous ont transmis avec une grande obligeance les documents dans lesquels nous avons abondamment puisé.

LA PROPHYLAXIE DE LA RAGE

Police sanitaire et vaccination

Introduction

C'était un soir de juillet de l'année 1885. Un jeune berger lorrain : Joseph Meister, venait d'être grièvement blessé par un chien enragé. Notre grand Pasteur se décidait pour la première fois à éprouver chez un être humain le vaccin qu'il avait déjà expérimenté sur de très nombreux chiens.

Joseph Meister résista. La rage, le mal terrible qui épouvantait les peuples et déroutait les thérapeutes, l'antique « lyssa », était vaincu ! La médecine recevait enfin une arme salutaire. Quelques piqûres et la vie humaine était préservée !

Bien des années ont passé depuis cette date mémorable. La découverte de Pasteur a largement donné ce que l'Humanité attendait d'elle.

Pourtant, même à notre époque, on meurt encore de la rage. Aussi, après Galtier, ce précurseur, et après Pasteur, d'autres chercheurs se sont consacrés à l'étude et ont poursuivi l'œuvre du maître : Roux, Marie, Babès, Remlinger...

N'y aurait-il pas lieu, à l'heure actuelle, à la lumière des découvertes pastoriennes, à la lumière des recher-

ches modernes, de voir si notre prophylaxie antirabique correspond bien toujours au niveau de nos connaissances ?

Ne pourrait-on pas établir si réellement cette vaccination que Pasteur introduisit chez l'homme peut être pratiquement réalisée chez le chien et légitimer ainsi le traitement des carnivores ?

Rechercher parmi toutes les méthodes de lutte antirabique celles qui, correspondant aux notions scientifiques les plus modernes, s'adaptent le mieux à la situation sanitaire de notre pays, et contribuer ainsi pour une part bien modeste à la prévention de la maladie, tel est le but de ce travail.

Historique

Lorsque les terres si chaudes de l'Orient se desséchaient sous l'influence d'une chaleur torride ; que bêtes et gens haletaient sous un ciel de feu et que Sirius projetait une lumière de plus en plus éclatante dans la nuit étoilée, les peuples songeaient volontiers, devant les atteintes de la rage, à quelque fléau extraordinaire envoyé par une divinité jalouse.

Manifestation de la puissance céleste, telle fut la première étiologie. Pratique des cérémonies religieuses, telle était la prophylaxie antique.

C'est pourquoi, d'après Goelius Aurelianus, aucun des médecins qui précédèrent Hérophile et Erasistrate n'osèrent prescrire d'autres mesures de lutte contre la rage.

Cependant, les temps vinrent où une médecine encore fort primitive acquit droit de cité. *Galien* étudia la rage. Mais si certaines de ses précisions de diagnostic furent assez heureuses, il en fut autrement de ses vues prophylactiques. Selon ce médecin, on pouvait préserver les chiens de la rage en leur donnant un mélange de terre de Lemnos et de baies de genièvre bien écrasées. Galien vantait aussi la cendre de crabes fluviatiles. *Aschrion*, plus précis, se servait de crabes

fluviatiles capturés au moment de la canicule, au 18^e jour lunaire !..

Columelle écrivait : « On coupera la queue des petits chiens 40 jours après la naissance ; on prend avec les dents le nerf qui traverse la jointure de l'épine du dos et qui s'étend jusqu'à l'extrémité de la queue, et après l'avoir un peu tiré à soi, on le rompt. Moyennant cette opération, si l'on en croit un grand nombre de pâtres, on préservera les chiens de la rage ».

Pline l'Ancien donna une autre recette : « On prévient cette affection chez les chiens en mêlant pendant les 30 jours de la canicule, de la fiente de poule à leurs aliments ».

Selon d'autres auteurs, les chiens ont à la langue un petit ver, appelé lyssa par les Grecs ; en l'enlevant aux jeunes animaux on les préservait de la rage.

...Au moyen âge, si le diagnostic s'est précisé, la prophylaxie ne se rationalisa guère ! La fiente de poule fit place à l'eau bénite mais ni la science, ni la santé publique n'y gagnèrent beaucoup... A cette époque superstitieuse, on ne pouvait que chercher dans le ciel un protecteur tout puissant. Dieu, trop grand personnage pour s'occuper spontanément des misères de ce monde, on recourrait plus facilement aux saints qu'il avait élus. En ces temps mémorables, la prophylaxie de la rage se bornait à de multiples cérémonies en l'honneur de l'illustre évêque de Maestrich : le tout puissant saint Hubert !

« O, grand saint Hubert, veillez sur nous, et qu'aucune bête enragée ou venimeuse ne nuise à nous, à nos parents, amis et connaissances.

« O, grand saint Hubert, préservez aussi toutes les

bêtes de notre maison et qu'aucune d'elles ne soit atteinte ou mordue.

« O, grand saint Hubert, soufflez votre esprit sur la plaie et le venin ; que la plaie se ferme et le venin se dissipe. »

... Ni la Renaissance, ni le ^{xvii}^e siècle n'amenèrent de suggestions intéressantes. Au ^{xviii}^e siècle, le *Journal de Médecine* de Vandermonde s'occupa activement de la rage, mais les procédés de prévention demeuraient bien fantaisistes. Cependant de vieilles notions étaient battues en brèche : apparition spontanée du virus, pénétration par simple contact de la peau. En même temps la prophylaxie se rationalisait.

Les Intendants, les Parlements édictèrent des mesures de police. Les autorités se préoccupèrent de faire abattre les chiens suspects.

En France, un arrêt de la Cour de Cassation du 1^{er} février 1822 reconnaît les droits de l'autorité municipale en matière de police sanitaire.

Dans un arrêt du 16 novembre 1872, la Chambre-Haute déclarait que l'abatage était inapplicable aux chiens mordus enfermés ou tenus à l'attache. Mais deux ans après, le 2 août 1874, la Cour revenait sur cette décision et déclarait obligatoire l'abatage des chiens mordus et suspects.

Enfin une circulaire ministérielle du 19 juillet 1878 invita les maires à exiger le port du collier et à faire abattre sans délai les chiens errants, les chiens enragés, les chiens mordus ou suspects. Les arrêtés du 16 juillet 1784, les lois des 16 et 24 août 1790, la loi du 5 mai 1885 posèrent les premiers jalons d'une police sanitaire homogène. Puis la loi du 21 juin 1898 et le décret

du 6 octobre 1904 édictèrent les mesures actuelles de protection sanitaire.

Cependant, le cycle de nos connaissances s'étendait sans cesse. Konda, Umeno et Doï, Remlinger, Finzi, beaucoup d'autres chercheurs étudièrent le problème de l'immunité des carnivores... Au Japon, en Amérique, en Italie, la vaccination du chien est largement pratiquée. Dans certaines circonstances, l'abatage peut être évité. La prophylaxie de la rage subit une orientation nouvelle...

On peut d'ailleurs, à l'heure actuelle, sans même sortir du territoire français, découvrir les divers moyens de prévention qui se sont succédé dans la faveur du public au cours des âges.

On n'aurait sans doute pas de peine à dénicher dans quelque coin reculé de nos provinces, de bonnes âmes qui recourent encore, de temps en temps, à l'étole merveilleuse de saint Hubert. Chacun sait en effet que cette sainte relique a conservé le don de préserver de la rage lorsqu'on en insère une parcelle dans une incision pratiquée sur le front de la personne mordue.

Dans l'ensemble de la métropole, on se contente, selon la méthode officielle, d'envoyer le mordu à l'Institut Pasteur si c'est un être humain et de l'expédier dans un monde meilleur s'il s'agit d'un carnivore.

Par contre, en Algérie, au Maroc, le chien — plus heureux — est admis lui aussi à bénéficier de la vaccination antirabique et peut échapper aux rigueurs de l'abatage.

Laquelle de ces méthodes de prophylaxie est la plus rationnelle, laquelle correspond aux notions scienti-

fiques les mieux établies ? C'est ce problème que nous voulons contribuer à résoudre.

Délibérément, nous laisserons de côté l'étoile merveilleuse de saint Hubert — ses adeptes nous ont refusé documents et références — sans nier ses vertus et ses mérites ; c'est en partant des données scientifiques que nous chercherons dans ce travail une solution au problème.

PREMIÈRE PARTIE

Les données du problème

CHAPITRE PREMIER

Eléments d'étiologie

On ne peut combattre avec succès que ce que l'on connaît bien. Pour lutter efficacement contre une maladie, il en faut savoir les sources. Le mode de transmission, de propagation est au point de vue prophylactique d'un intérêt capital. Avant d'envisager les solutions proposées, examinons donc brièvement les données du problème.

§ I. — *Le virus rabique : parasite de nécessité*

L'agent de la rage ou virus rabique est classé parmi les ultra-virus. Invisible au microscope, ses dimensions lui permettent de traverser les sacs de collodion. Diverses hypothèses ont été émises pour préciser sa nature. Les découvertes des corps de Negri en 1903, des formations de Koch en 1910, ont donné le jour à de nombreuses théories. Manouelian et Viala ont décrit

l'encephalitozoon rabiei; Levaditi, Nicolau et Schoen voient dans une microsporidie : *glugea lyssae*, l'agent causal de la rage. La question n'a point encore reçu de solution définitive et la Conférence de la Rage de 1927 a agi sagement en évitant de se prononcer.

Imitant sa réserve, nous nous contenterons d'indiquer que le virus rabique, quelle qu'en soit la nature, assez rapidement tué par les agents physiques ou chimiques, est incultivable *in vitro*. C'est d'ailleurs ce qui nous intéresse au point de vue prophylactique.

En 1912, *Noguchi* essaya des cultures *in vitro* en ensemençant des fragments de centres nerveux provenant d'animaux enragés, dans la gélose additionnée de liquide ascite et d'un petit fragment de rein ou de testicule de lapin recueilli aseptiquement.

Noguchi vit se produire dans ses préparations des granulations minuscules et des corps pléomorphiques chromatoides un peu plus gros, qui, à la suite de repiquages, reparaissaient dans les nouveaux ensemencements pendant plusieurs générations. L'auteur, inoculant ces cultures, reproduisit la rage chez des chiens, des lapins et des cobayes.

Mais *Kraus et Barbaro*, d'une part, et *Volpino*, de l'autre, ont mis en évidence dans le liquide d'ascite stérile des organismes semblables à ceux de *Noguchi*, mais à l'aide desquels aucun d'eux ne put reproduire la maladie.

Marie a également entrepris sans succès les essais de culture du virus rabique. En fait, personne n'a pu reproduire les cultures du micro-organisme de la rage telle que *Noguchi* les avait obtenues.

Par contre, on a obtenu des cultures inoculables en ensemençant le virus rabique dans des cultures de tissus (Steinhard, Poor, Lambert, Levaditi).

Nous pouvons donc conclure que la seule culture infaillible du virus rabique est sa culture *in vivo*.

Le virus rabique ne peut vivre et se développer qu'au sein d'un organisme vivant : c'est un *parasite de nécessité*.

§ II. — *Le chien : hôte habituel*

Le virus cultive chez l'homme, le singe, le bœuf, le cheval, le buffle, le loup, le renard, le blaireau, etc. Dans la nature c'est chez les carnassiers et quelquefois aussi chez les rongeurs sauvages qu'il se développe.

Mais le plus souvent c'est le chien qui héberge le virus. Voici par exemple quelques statistiques allemandes fort édifiantes :

1898..	904 chiens sur	1.204 animaux atteints.
1899..	911 —	1.154
1900..	798 —	938
1903..	795 —	920

Blakenburg, en 1926, signale qu'au total, en Allemagne, pour la période s'étendant de 1886 à 1921, 26.232 animaux ont été considérés comme atteints de rage. Les chiens comptent dans ce total pour 78,8 %.

§ III. — *La morsure ; mode de propagation*

Le virus ne cultivant que chez les êtres vivants, les objets inanimés risquent peu de transmettre la maladie. Encore que le virus rabique, essentiellement fragile, ne puisse se conserver dans la nature que chez les malades ; il est capable néanmoins, déposé sur des objets inanimés de polluer dangereusement ceux-ci pour un temps appréciable. Mais ces cas sont si rares qu'on peut les négliger dans la pratique.

Des *léchages* peuvent transmettre la maladie quand à la surface du corps siègent des régions excoriées. De même quand les pattes du chien sont imprégnées de salive, les *griffures* peuvent être virulentes.

Mais dans la grande majorité des cas, c'est par inoculation à travers la peau, c'est par *morsure* que se transmet la maladie. Cette morsure peut d'ailleurs être virulente alors même que l'animal ne paraît pas atteint. La salive du chien recèle le virus une dizaine de jours avant l'apparition des premiers symptômes de la maladie.

Par conséquent, ce qu'il faut retenir, ce qui guidera sans cesse la prophylaxie, c'est que le virus rabique, parasite de nécessité, cultive presque exclusivement chez les carnivores et surtout le chien, et que la transmission du virus à l'homme s'effectue dans la grande majorité des cas par morsure.

CHAPITRE II

Rôle des chiens : les chiens errants

Nous venons de le voir, le chien est l'hôte habituel du virus rabique. L'espèce animale la plus frappée est sans contredit l'espèce canine.

Sans doute, la rage du chien demeura dans certaines régions longtemps ignorée. Mais Calmette, en 1891, établit l'identité de la maladie indo-chinoise des chiens fous (cho giai) et de la rage. Remlinger et Curasson montrèrent de même que le virus de « l'Oulou Fato » n'est autre que le virus rabique.

Si la réceptivité spécifique du chien au virus rabique le rend déjà dangereux, c'est aussi son genre de vie, ce sont ses mœurs qui lui donnent un rôle encore plus important dans la dissémination de la maladie...

Lorsqu'un chien qui a son maître et sa maison devient malade, on l'entoure de soins tant qu'on ne connaît pas la véritable nature de son mal ; on le met hors d'état de nuire lorsque le malheureux animal devient dangereux. Sans doute, si toutes les précau-

tions sont prises, le chien enragé meurt chez son maître, sans avoir fait de victimes ni parmi les personnes ni parmi les autres chiens, et la rage ne se propage pas.

Mais il arrive malheureusement que le chien qui va devenir enragé continue de présenter durant plusieurs jours tous les signes de la bonne santé, alors que sa morsure est déjà dangereuse et capable de donner la maladie.

Si pendant cette période il continue de veiller à la porte de la maison, s'il sort, s'il vagabonde, son caractère devenu irritable le rend batailleur, il mord. Il devient à son tour agent propagateur !

Les statistiques montrent le rôle capital que joue le chien dans la dissémination de la rage. Les Instituts antirabiques du monde ont été invités par l'organisation d'hygiène de la Société des Nations à fournir un certain nombre de renseignements sur le traitement antirabique. Il résulte de ces statistiques, qui englobent 31 Instituts, que sur 31.656 personnes traitées, 26.527 avaient été mordues par des chiens, soit une proportion de 83,8 %.

Le chien est donc l'agent essentiel de la propagation de la rage. Mais tous les chiens ne sauraient être indistinctement accusés. Le petit toutou qui ne quitte pas le salon de sa maîtresse ou sur lequel un domestique jette un regard vigilant, est bien innocent. De même, le chien qui demeure constamment sous la surveillance de son maître, s'il peut dans des circonstances spéciales devenir un propagateur de la rage, ne saurait être considéré comme un danger permanent.

Il n'en est pas de même de toute une catégorie de chiens qui ne dépendent souvent que d'eux-mêmes et qui, livrés à leur seul instinct, deviennent de véritables commis-voyageurs en contagion : ce sont les *chiens errants*.

Parfois l'animal a bien un domicile en quelque ferme, mais il rôde la journée entière dans les pays environnants et ne se montre que de loin en loin chez son maître, quand la nature inclémente lui refuse la pâture qu'il cherche ailleurs.

D'autres fois, c'est un chien abandonné qui va de hameau en hameau, se nourrit où il peut, se bat chaque fois qu'il en a l'occasion, puis repart sous d'autres cieux, emportant souvent le dangereux virus qu'il ira transmettre à la gent canine d'une autre contrée.

Sans doute, ces bons chiens, ces charmants philosophes aux poils hirsutes et couverts de boue, qui couchent à la belle étoile et mangent ce qu'ils trouvent sur leur chemin, ont eu la bonne fortune d'inspirer et d'apitoyer les poètes :

« C'était une misérable petite bête recueillie par charité, dit Paul Margueritte. Des enfants lui avaient cassé la patte et enfoncé les côtes, si bien qu'on la voyait errer, mourant de faim. »

Et n'est-ce pas au doux petit Riquet, chien trouvé, que nous devons quelques-unes des savoureuses réflexions que notre cher Anatole France place dans la bouche de M. Bergeret ?

Combien sont-ils donc, à errer de par la France, ces congénères du vieux Patou de Rostand :

« Je suis le chien total, fils de tous les passants,

« Je sens japper en moi la voix de tous les temps. »

...Hélas, sous leur air bonasse et placide, ces philosophes canins cachent peut-être le pire danger. Leur genre de vie le fait prévoir, les statistiques le démontrent.

A Tokio, en 1926, sur 22 chiens mordus sûrement enragés il y eut 16 chiens errants, soit 72 %.

En 1927, 17 sur 21, soit 81 %.

En 1928, 10 sur 15, soit 86 %.

1^{er} semestre 1929, 8 sur 12, soit 66 %.

Les statistiques de l'Institut Pasteur de Paris sont d'ailleurs tout aussi édifiantes.

CHAPITRE III

Rôle des animaux sauvages

Mais si le chien est de tous les animaux celui qui devient le plus souvent enragé et propage le plus facilement la maladie, il n'est pas le seul coupable. L'on sait couramment que l'homme, le cheval, le bœuf peuvent être atteints.

Mais ce qu'on ignore plus souvent, c'est le rôle que jouent dans la dissémination du mal certains animaux qui vivent à l'état sauvage et qui sont le loup, le renard, le blaireau, etc., pour ne citer que les principaux.

Dans l'Europe Orientale et en Asie, la rage du loup est fort commune. Récemment, le docteur *Ouchakoff*, de Léningrad, indiquait que de 1886 à 1928, 136 personnes mordues par des loups avaient été vaccinées à son Institut.

La Commission d'Hygiène de la S. D. N., dans ses statistiques, indique 71 cas de morsures dues au loup sur 31.656 personnes traitées ; soit une proportion de 0,2 %. Le rôle du loup paraît donc négligeable.

Mais il est juste d'ajouter que tous les Instituts n'ont pas répondu à l'enquête de la S. D. N., et que les chiffres de l'U. R. S. S. sont arrivés trop tard pour être incorporés dans les statistiques.

On sait, d'autre part, que les morsures du loup sont particulièrement graves et que le virus n'est pas toujours jugulé par le traitement antirabique.

Ouchakoff indique qu'en U. R. S. S., parmi 136 personnes mordues, 20 des vaccinées contractèrent la rage.

La S. D. N. nous apprend qu'alors que la mortalité est de 0,42 % après morsure du chien, elle s'élève à 18,31 % après morsure du loup... Il y a donc là un véritable danger contre lequel il importe de se défendre.

La rage du chacal fournit de même un nombre important de victimes. Selon la S. D. N., 6,2 % des personnes traitées auraient été mordues par des chacals et fourniraient 1,58 % de la mortalité globale.

Voici d'ailleurs les statistiques de la S. D. N. Ce pourcentage indiquant le nombre de contaminations dues à chaque animal sur la totalité des individus traités.

Chiens	83,8 %
Chats	4,8 %
Loups	0,2 %
Chacals	6,2 %
Solipèdes	0,3 %
Ruminants	2,6 %
Hommes	0,2 %
Autres animaux	1,8 %

Sans doute en France, le loup ne se montre pas souvent et la contamination par le loup est à l'heure actuelle une rareté. Le chacal ne saurait être sérieusement incriminé dans la métropole ; il n'en est pas de même en Afrique du Nord, il est vrai.

Par contre, la rage du renard a revêtu chez nous une grande importance. Divers cas de rage vulpine ont été signalés un peu partout. Et *Barbier*, dans une thèse fort documentée, décrit une véritable épizootie de rage chez le renard dans le département de la Côte-d'Or, de 1925 à 1928.

Le théâtre en fut l'important massif boisé de la partie nord de l'arrondissement de Dijon. L'on vit des renards attaquer des bûcherons et leurs chiens ; mordre des promeneurs ; se battre contre des chiens de berger ; s'élancer sur des chenils cependant clos ; parcourir les rues d'un village en se jetant sur les volailles ; sauter au muffle d'un bœuf et le mordre, etc...

Le diagnostic clinique fût confirmé par les recherches histologiques et les inoculations au lapin. En 8 mois, 11 cas de rage furent constatés sur des renards. Le rôle des carnassiers sauvages n'est donc pas à négliger — même en France — dans la propagation de la maladie.

Il est probable aussi que celui des petits insectivores et carnivores dont se nourrissent ces carnassiers sauvages n'est pas dénué d'importance. La rage du furet a été observée il y a plus d'un siècle par De Saint-Martin. Le putois, l'écureuil prennent la rage naturelle. Monguet signale un cas de rage à Paris sur une civette.

Qui sait, peut-être les rats noirs, les surmulots, les campagnols, les taupes, les musaraignes constituent-ils eux aussi des véhicules de germes et des réservoirs de virus rabique ?

Le chien n'est donc pas le seul propagateur de la rage. Beaucoup d'animaux peuvent être accusés. La prophylaxie ne devra pas négliger ces facteurs secondaires.

Il n'en demeure pas moins — les statistiques le prouvent — que le principal responsable est de beaucoup le chien, et surtout le chien errant. Nous verrons d'ailleurs que le succès des mesures sanitaires appliquées en certains pays à ces seuls animaux a donné les meilleurs résultats.

Les animaux sauvages ne sont donc que des agents — non négligeables, certes — mais secondaires. Contaminés eux-mêmes par les chiens, ils peuvent devenir à leur tour des éléments de propagation. Mais on ne saurait voir en eux — tout au moins dans notre pays — le réservoir essentiel du virus rabique.

DEUXIÈME PARTIE

Les solutions actuelles

« L'existence de la rage dans un pays suffit à juger l'action sanitaire de ce pays. »

(LECLAINCHE, 1900.)

Le virus rabique, parasite de nécessité, vit donc le plus souvent chez le chien. C'est le chien errant qui est le plus exposé à la contamination et qui, malade, devient le meilleur agent propagateur. C'est par morsure que cet animal transmet le plus souvent l'affection à l'homme.

Ce sont ces considérations étiologiques qui ont guidé et guident encore la prophylaxie antirabique. De nos jours cette prophylaxie n'est assurée que par des mesures de police sanitaire qui visent à éliminer ce virus du milieu extérieur en supprimant ses hôtes : le chien errant, le chien malade, et en empêchant la morsure, son mode de dissémination.

Les mesures sont édictées par la loi du 21 juin 1898 et le décret du 6 octobre 1904. L'autorité responsable de leur application est le maire.

L'article 1^{er} de la loi indique que « les maires sont chargés sous la surveillance de l'administration supérieure d'assurer, conformément à la loi du 5 avril 1884 le maintien de la sécurité et de la salubrité publiques. Ils sont également chargés de l'exécution des actes de l'autorité supérieure relatifs à la police rurale ».

Selon l'article 14 du décret « Dans chaque commune, le maire fait faire chaque année une nouvelle publication et un affichage à la porte de la mairie des articles 16 et 38 du Code Rural et des articles 9 et suivants du décret du 6 octobre 1904 concernant la police des chiens et les mesures propres à empêcher la propagation de la rage ».

On peut diviser les mesures de protection légales en deux groupes : les *mesures permanentes*, valables en tout temps et les *mesures accidentelles* applicables seulement lorsqu'un cas de la maladie a été signalé.

CHAPITRE PREMIER

Mesures permanentes

Ces mesures visent exclusivement les chiens errants.

ARTICLE 9 DU DÉCRET. — Tout chien circulant sur la voie publique, en liberté ou même tenu en laisse, doit être muni d'un collier portant gravé sur une plaque de métal les noms et demeure de son propriétaire. Sont exemptés de cette prescription les chiens courant portant la marque de leur maître.

ARTICLE 16 DE LA LOI. — Les maires prennent toutes les mesures propres à empêcher la divagation des chiens ; ils peuvent ordonner que les chiens soient tenus en laisse ou muselés. Ils prescrivent que les chiens errants et tous ceux qui seraient trouvés sur la voie publique ou dans les champs non munis d'un collier portant le nom et le domicile de leur maître seront conduits à la fourrière et abattus après un délai de 48 heures s'ils n'ont point été réclamés et si le propriétaire reste inconnu.

Le délai est porté à 8 jours pour les chiens avec collier ou portant la marque de leur maître.

Les propriétaires, fermiers ou métayers ont le droit de saisir ou de faire saisir par le garde champêtre ou tout autre agent de la force publique les chiens que leur maître laisse divaguer dans les bois, les vignes ou les récoltes.

Les chiens saisis sont conduits au lieu de dépôt désigné par l'autorité communale, et si dans les délais ci-dessus fixés, ces chiens n'ont point été réclamés et si les dommages et les autres frais ne sont point payés, ils peuvent être abattus sur l'ordre du maire.

ARTICLE 10 DU DÉCRET. — Lorsque le chien sera remis à son propriétaire, ce dernier sera tenu d'acquitter les frais de conduite, de nourriture et de garde, d'après le tarif fixé par l'autorité municipale.

Les chiens destinés à être abattus conformément à l'article 16 de la loi peuvent être livrés à des établissements publics d'enseignement ou de recherches scientifiques.

CHAPITRE II

Mesures accidentelles

Les mesures accidentelles ne peuvent être appliquées par l'autorité municipale que lorsqu'un cas de rage a été constaté dans la commune ou quand la commune a été parcourue par un chien enragé.

Elles visent les animaux atteints, les animaux contaminés, les carnivores suspects et enfin l'ensemble des chiens de la commune.

§ I. — *Les animaux atteints*

ARTICLE 38 DE LA LOI. — La rage, lorsqu'elle est constatée chez des animaux de quelque espèce qu'ils soient, entraîne l'abatage qui ne peut être différé sous aucun prétexte.

Le propriétaire de l'animal suspect est tenu, même en l'absence d'un ordre des agents de l'administration de pourvoir à l'accomplissement de cette prescription.

ARTICLE 42 DE LA LOI. — La chair des animaux abattus comme atteints de rage ne peut être livrée à la consommation.

§ II. — *Les chiens et chats contaminés*

ARTICLE 12 DU DÉCRET. — Les chiens et les chats mordus ou roulés par un animal enragé ou ayant été en contact avec lui sont immédiatement abattus par ordre du maire.

§ III. — *Les herbivores et porcins contaminés*

ARTICLE 13 DU DÉCRET. — Lorsqu'un animal enragé a mordu des animaux herbivores ou des animaux de l'espèce porcine, le maire prend un arrêté pour mettre ces animaux sous la surveillance du vétérinaire sanitaire pendant une durée de 3 mois.

Ces animaux sont marqués et il est interdit au propriétaire de s'en dessaisir avant l'expiration des délais.

Toutefois, pendant les 8 jours qui suivent celui de la morsure, ils peuvent être abattus pour la boucherie. L'abatage a lieu sur place, sous la surveillance du vétérinaire sanitaire et dans un abattoir public surveillé par un vétérinaire. Dans ce dernier cas, les animaux sont marqués au feu et le vétérinaire délivre un laisser-passer visé par le maire et qui est rapporté dans les 5 jours de sa date avec un certificat délivré par l'ins-

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

Enfin les articles 30 et 31 de la loi sur le Code Rural répriment les infractions aux dispositions légales. Les peines sont de 6 jours à 2 mois de prison et de 16 à 400 francs d'amende ; ou de 2 à 6 mois de prison et de 100 à 1.000 francs d'amende, suivant les circonstances.

CHAPITRE III

Mesures extra-légales

Telle est la réglementation officielle. Dire qu'elle a toujours été appliquée à la lettre serait téméraire. Nous verrons plus loin qu'elle a déterminé des interprétations divergentes. Disons tout de suite que les prescriptions légales n'ont pas paru suffisantes à certains.

La circulaire ministérielle du 1^{er} octobre 1904 étend encore l'acception de la suspicion. Les carnivores contaminés sont désormais ceux « qui, ayant été en contact avec un chien enragé, ont pu être mordus par lui, et pour lesquels il est impossible d'établir qu'ils n'ont pas reçu de morsure ». En pratique, ce sont tous les chiens qui ont erré en liberté sur la voie publique au moment du passage d'un chien enragé dans une localité, qui sont visés par cette définition.

Et différents administrateurs ont occasionnellement aggravé les dispositions légales. Voici quelques exemples :

Le maire de Lons-le-Saunier prit, le 14 mars 1918, un arrêté interdisant pendant 60 jours toute circulation des chiens sur la voie publique.

Le 14 mars 1919, le Préfet de police prescrivit le port de la laisse et de la muselière pour tous les chiens de Paris. En sorte que la réglementation actuelle gagnerait à être précisée.

TROISIÈME PARTIE

Les Solutions de demain

1^o Rationalisation de la police sanitaire

« Au moins convient-il de n'édicter que des mesures bien étudiées et bien comprises, aussi peu vexatoires, aussi utiles que possible, basées sur la science et couronnées de bon sens. »

(J. BASSET, 1919.)

M. Leclainche disait en 1900 : « L'existence de la rage dans un pays suffit à juger l'action sanitaire de ce pays ». Or, notre législation sanitaire est déjà ancienne. Depuis 1904, ses résultats ont donc eu largement le temps d'être appréciés. Le dossier est suffisamment fourni ; on peut l'examiner. Où en sommes-nous en France ?

Comme dans tous les pays, le nombre des cas de rage augmenta pendant la guerre. Cela s'explique facilement par le relâchement des mesures de protection. En 1917 : 3.285 cas de rage furent signalés et 4.541 en 1919.

Depuis la fin des hostilités, ce chiffre a heureusement beaucoup diminué ; mais il demeure considérable : 1.578 cas de rage en 1925 ; 1.251 cas en 1926.

En Algérie, alors que le nombre des personnes mordues et traitées à l'Institut Pasteur était de 1.637 en 1925 ; il fût de 3.935 en 1930, soit en augmentation de 65 %. En Tunisie, la rage est encore très fréquente.

Les possessions françaises sont donc assez sérieusement atteintes par la maladie. Et le critérium de M. Leclainche n'est pas en faveur de la police sanitaire française qu'il dirige.

Pour vaincre, il faut d'abord posséder la volonté d'aboutir ; il en faut avoir le courage. Il ne suffit pas d'édicter des mesures qui demeurent dans le Code Rural ou sur la porte des mairies. C'est dans nos mœurs, c'est dans notre vie de chaque jour, c'est dans la

pratique permanente que doit pénétrer notre législation sanitaire. *Ayons d'abord en France une police sanitaire effective, une police sanitaire respectée.*

Or, certains magistrats municipaux prennent avec la loi des libertés excessives. Suivant les cas, les règlements sont appliqués de façon plus ou moins rigoureuse ; quelquefois on feint de tout ignorer ; d'autres fois, au contraire, on se montre d'une sévérité draconienne et parfois même, la vengeance peut s'exercer sous le couvert des règlements. Il serait temps d'appliquer de façon homogène et permanente une législation qui doit être la même pour tous.

Pour qu'elle soit effective, il faut aussi que la police sanitaire devienne rationnelle.

Appliquer réellement, appliquer pour tous et dans tous les temps une police sanitaire logique et ferme, voilà le principe directeur de toute prophylaxie antirabique.

CHAPITRE PREMIER

L'autorité responsable

Notre législation antirabique, rationnelle dans ses grandes lignes, résiste malaisément à un examen attentif et détaillé.

Selon la loi de 1898, le maire est responsable de l'application des mesures sanitaires. Nos magistrats municipaux attachent-ils à cette fonction essentielle toute l'importance qu'elle mérite ? L'expérience prouve bien que non. On ne saurait d'ailleurs leur en faire grief. L'on ne peut demander aux 36.000 maires de France de posséder sur les nécessités de l'hygiène moderne de suffisantes clartés.

Souvent, d'ailleurs, ces magistrats n'ont pas toute l'autorité nécessaire pour faire respecter la loi. Souvent le maire se résigne à signer ses papiers et à faire afficher le texte de la loi de 1898 à la porte de sa mairie. Ses administrés sont aussi ses électeurs, il faut les ménager ! Des cas graves se produisent-ils ? Alors se déclanchent les arrêtés, menaces, interdictions, expro-

priations. Quand l'épizootie a disparu, toutes les mesures préventives sont oubliées.

Ce n'est pas ainsi que l'on vaincra la rage. C'est une lutte permanente qui est nécessaire. Le danger se trouve en tout lieu et en tout temps sous la forme des chiens errants. Une autorité compétente, anonyme et ferme peut seule mener la lutte de tous les instants qui est nécessaire.

L'histoire de la législation sanitaire anglaise le prouve surabondamment. En 1887, le Conseil privé décida de laisser aux autorités des comtés et des bourgs la charge de la police sanitaire de la rage. L'effet fut des plus fâcheux, en 1889 : 312 cas de rage du chien étaient signalés. Le Conseil privé rapporta alors la décision prise et substitua son action propre à celle des magistrats municipaux. Dès 1890, on ne signalait plus à Londres que 44 cas ; 28 cas en 1891 ; 3 en 1892.

Le danger passé, les administrations des comtés et des bourgs furent à nouveau chargées de l'application des mesures sanitaires. Immédiatement le nombre des cas de rage canine passa de 93 en 1893 à 248 en 1894, à 672 en 1895.

Une nouvelle fois le « Rabies Order » du 27 mars 1897 retira le droit d'intervention aux magistrats des comtés et des bourgs. Le ministre de l'Agriculture organisa lui-même la lutte contre la contagion. Immédiatement le nombre des cas signalés tomba à 14 en 1897 et à 17 l'année suivante, et de 1903 à 1918 la rage demeura inconnue en Angleterre.

L'Allemagne a suivi cet exemple. Ce sont des policiers étrangers au district contaminé et responsables

devant une autorité centrale qui ont été chargés de veiller à l'application de la loi sanitaire.

De même si l'on veut qu'en France les mesures de protection soient appliquées avec continuité et fermeté, c'est à l'administration centrale qu'il faut la confier.

CHAPITRE II

Les mesures permanentes

En matière de rage, on doit prévenir l'éclosion de la maladie. C'est donc la *protection préventive* de la collectivité qui doit être réalisée.

§ I. — *Définition du chien errant et du chien surveillé*

L'agent essentiel de la propagation de la rage est le chien errant. Détruire le chien errant, tel doit être le but constant, le but essentiel de la prophylaxie. Notre loi sanitaire a bien raison de l'exiger.

Mais encore faut-il que cette lutte soit nettement circonscrite et précisée ; elle ne doit pas être réglée par le bon plaisir ou la mauvaise humeur des agents de la force publique.

Combattre le chien errant, il ne faut pas l'oublier,

c'est protéger le chien surveillé. Une discrimination très nette s'impose. La réglementation actuelle ne l'apporte pas.

Il est difficile, il est vrai, de donner une définition.

En 1913, une lettre ministérielle au préfet de la Mayenne spécifie que la qualification de chien errant semble devoir être réservée aux chiens sans propriétaire, ou dont le propriétaire est inconnu, ou même aux chiens qui sont abandonnés en permanence et sans surveillance sur la voie publique.

Selon G. Barrier, l'épithète s'appliquerait à « tout chien vaquant à l'aventure hors la surveillance étroite et immédiate de la personne qui en a la garde ».

La Cour de Cassation (mars 1905) spécifie « qu'on ne saurait considérer comme errant ou divaguant les chiens qui accompagnent leur maître, demeurant par là-même sous sa surveillance et sa direction, et que le fait pour un citoyen de revenir d'un champ accompagné de ses deux chiens ne saurait constituer une contravention à un arrêté préfectoral qui vise les chiens errants ».

On le voit, une définition précise du chien errant est très difficile à donner. Il est bien plus simple par contre de déterminer les conditions que doit remplir le chien surveillé :

On doit tout d'abord pouvoir connaître facilement le nom et l'adresse du propriétaire. Il est parfaitement rationnel, comme le prescrit la loi actuelle, d'exiger des chiens circulant sur la voie publique le port d'un collier portant gravé sur une plaque de métal le nom et la demeure du propriétaire.

Mais cette unique garantie ne saurait suffire. Souvent le chien porte encore son collier plusieurs années après qu'il a quitté son maître.

Il faudrait exiger le port par tous les chiens de la médaille justificative du paiement de la taxe annuelle. Cela permettrait un moyen de contrôle excellent que l'on a bien tort de dédaigner. Chaque année, un timbre ou une estampille spéciale pourraient être apposés à la médaille ; l'autorité aurait le moyen d'exercer une surveillance plus sévère et plus suivie.

À l'heure actuelle, des propriétaires assez peu intéressants tiennent essentiellement à avoir un chien chez eux. Mais souvent ils ne font rien pour la bête qui doit parfois aller chercher sa nourriture ailleurs. Naturellement, ils oublient de déclarer leur chien et de payer l'impôt. La réglementation aurait aussi pour avantage d'éclairer ces situations douteuses.

Tout chien à l'exception des chiens courants qui portent la marque de leur maître, qui ne satisferaient pas à cette double obligation seraient immédiatement classés chiens errants.

Est-ce à dire que les chiens porteurs du collier et de la médaille doivent jouir d'une liberté totale ?

Evidemment non, le chien doit rester sous la surveillance rigoureuse de la personne qui en a la garde, c'est-à-dire à portée de l'œil et de la voix.

Port du collier, port de la médaille, surveillance effective telles sont les trois garanties que la loi devrait réclamer chez les chiens qu'elle est chargée de protéger.

§ II. — *Circonstances et conditions de la capture*

Si une seule de ces garanties vient à manquer, le chien est suspect. Sa capture s'impose.

Mais il faut là aussi protéger le propriétaire sérieux et le mettre à l'abri de toutes les brimades ; il faut empêcher les vengeances personnelles ; il faut éviter les abus regrettables qui peuvent se produire.

Pour cela, il est nécessaire de préciser les conditions de la capture. Cette opération ne saurait être confiée à n'importe qui. Les agents devraient être régulièrement mandatés et assermentés. Dans les villes et les communes urbaines, il y aurait avantage à les revêtir d'un uniforme. Dans les communes rurales, on pourrait leur donner une coiffure spéciale ou tout autre insigne permettant de les reconnaître facilement.

A l'exception des propriétaires, fermiers et métayers qui conserveraient le droit légitime de saisir les chiens vaquant dans leurs récoltes, vignes ou bois, seuls ces agents de l'autorité auraient le pouvoir de procéder à la capture des chiens et dans les conditions bien précises que nous avons déterminées.

Toute capture abusive devrait être sévèrement réprimée. C'est ainsi que le seul fait pour un propriétaire d'arriver à la fourrière en même temps que son chien capturé suffit à montrer la mauvaise foi et le parti-pris de l'agent capteur et devrait entraîner la remise immédiate du chien à son maître et la prise de sanctions contre le fonctionnaire trop zélé.

Ce sont sans doute des détails. Mais il serait bon

que la loi les mentionne. Ce n'est pas en indisposant tout le monde qu'on vaincra la rage; c'est en agissant toujours à bon escient que l'on se conciliera l'aide précieuse et l'estime des propriétaires.

§ III. — *Réorganisation des fourrières*

Si la protection de la loi doit se faire sentir sans cesse sur les chiens surveillés, tous les chiens qui au cours de leur existence ont été trouvés errants par un agent capteur doivent être l'objet d'une surveillance très étroite.

Ces chiens sont conduits à la fourrière municipale. Afin d'empêcher toute contamination ultérieure, tout contact entre eux doit être évité. Il serait bon d'exiger partout le régime cellulaire.

Cette précaution est primordiale, la loi devrait la prescrire. Sinon, un chien atteint risque de contaminer nombre de ses congénères qui iront ensuite transporter la maladie, et la fourrière lieu de protection deviendra un élément de propagation.

Afin de laisser une trace de tous les passages et de permettre de remonter aux sources de la contagion, un registre d'écrou doit mentionner tous les renseignements recueillis : signalement de l'animal, pièces d'identité s'il y a lieu, estampille matriculée, date de la capture, etc...

Sans doute, certaines fourrières sont déjà organisées en ce sens. Mais elles sont bien peu nombreuses et, pour être efficaces, ces mesures devraient être généralisées.

§ IV. — *Abatage et sortie de la fourrière*

Avec la réglementation que nous préconisons, avec les garanties légitimes qu'elle offrirait aux propriétaires consciencieux, les chiens capturés seraient bien des chiens véritablement errants, par conséquent dangereux. On ne saurait donc les laisser sortir vivants de la fourrière sans prendre quelques précautions indispensables.

En ce qui concerne l'abatage des chiens non réclamés dans les délais de 48 heures ou de 8 jours suivant qu'ils n'ont pas ou ont un signe d'identité, nous ne saurions faire la moindre objection au règlement actuel.

Il n'en est pas de même pour la sortie de la fourrière des chiens réclamés. La seule condition qu'exige la loi actuelle est le paiement des frais de conduite, de nourriture et de garde.

Or, le chien errant, mordu par un animal enragé, ne deviendra malade et dangereux que plusieurs semaines après sa sortie de fourrière.

Il faut donc continuer à surveiller le chien qui a été capturé comme chien errant, même après sa sortie de la fourrière.

Chaque fois qu'un chien serait rendu à son propriétaire, le maire prendrait un arrêté pour mettre l'animal sous la surveillance d'un vétérinaire pendant une durée de un mois en temps normal, de trois mois quand la rage serait signalée dans la commune ou

dans les communes limitrophes. Pendant la durée de cette surveillance, le propriétaire pourrait conserver son chien ou le mettre en pension dans un établissement de son choix.

Dans tous les cas, il devrait le soumettre périodiquement à l'examen du vétérinaire qui délivrerait un certificat.

Bien entendu si, entre temps, le chien présentait des symptômes suspects de rage, il devrait être soumis immédiatement à l'examen sanitaire.

Pendant la surveillance, le propriétaire ne pourrait sous aucun prétexte se défaire de son animal si ce n'est pour le faire abattre ; l'abatage étant alors pratiqué en présence d'un vétérinaire.

Dans ce cas et dans le cas de mort, le vétérinaire surveillant devrait constater par certificat la réalité et la cause de la mort.

Enfin dans les 12 heures de leur date, les certificats seraient remis à l'autorité municipale par les soins du propriétaire.

Telles sont les précautions indispensables que l'on devrait prendre; telles sont les garanties légitimes que l'on devrait exiger du propriétaire avant de remettre dans la circulation un chien qui, par le seul fait qu'il a été trouvé errant, doit demeurer suspect.

A plus forte raison, on ne saurait tolérer la vente à n'importe qui des chiens recueillis à la fourrière !

§ V. — *Pénétration des chiens étrangers*

Enfin, il serait bon de prendre en permanence toutes mesures utiles pour que les chiens pénétrant sur notre territoire ne puissent venir troubler l'ordre sanitaire.

En Angleterre, le « Days Order » du 7 mai 1897 prescrivit des mesures destinées à empêcher la réimportation de la rage. La maladie finit par disparaître totalement.

Mais en avril 1918, la maladie revint à la suite de l'introduction clandestine d'un chien amené à Plymouth par avion ; en 1918 : 98 cas de rage furent signalés ; en 1919 : 150 animaux étaient atteints.

Une action sanitaire intense fût entreprise. Des mesures furent opposées à la réimportation de la maladie. On ne signalait que 33 cas en 1920 ; 1 en 1922. Depuis 1923, la rage est inconnue en Angleterre.

Evidemment, l'Angleterre jouit d'une situation éminemment favorable et ce qui est facile chez elle est impossible chez nous. Cependant l'Allemagne, pays essentiellement continental est arrivée, sinon à empêcher tous les animaux contaminés de pénétrer chez elle, tout au moins à en restreindre de beaucoup l'invasion.

Il est nécessaire de soumettre, partout, et en tout temps, les chiens à une visite sanitaire au moment de leur entrée en France soit par terre, soit par mer.

Mais cette visite ne saurait suffire, elle ne peut déceler les chiens en incubation de rage, Aussi, si le

chien doit séjourner sur le territoire, il serait rationnel de le placer pendant 3 mois sous la surveillance effective d'un vétérinaire, cette surveillance pouvant s'exercer, au gré du propriétaire, soit dans la localité frontière d'arrivée, soit dans une localité de l'intérieur. Dans ce dernier cas, le propriétaire serait tenu de faire connaître l'adresse de l'habitation où le chien doit séjourner pour que l'administration, prévenue par l'autorité sanitaire de la frontière puisse prendre un arrêté de mise en surveillance.

Si le chien ne fait que transiter sur le territoire, le service sanitaire de la frontière d'entrée se bornerait à délivrer un laissez-passer provisoire et adresserait le signalement de l'animal au service sanitaire de la frontière de sortie. A la sortie du territoire, chien et laissez-passer devraient être présentés au service sanitaire.

§ V. — *Les morsures*

Cette législation neutraliserait en grande partie ces deux éléments essentiels de la propagation de la rage qui sont les chiens errants, et les chiens contaminés pénétrant sur le territoire.

Mais il faut encore surveiller le moyen à peu près exclusif de dissémination du mal : la morsure. L'article 12 du décret du 6 octobre 1904 indique bien que les chiens ou les chats ayant mordu des personnes sont, s'il y a lieu de craindre la rage, placés en observation jusqu'à ce que le diagnostic soit précisé. Le

texte gagnerait à être à la fois plus impératif et, en ce qui concerne la durée de la surveillance, plus limitatif. On ne saurait exiger d'un règlement sanitaire la précision d'un théorème, du moins doit-il sauvegarder les intérêts de la collectivité sans méconnaître ceux des propriétaires d'animaux.

CHAPITRE III

Les mesures occasionnelles

Sans doute, malgré l'application la plus stricte des mesures les plus rationnelles, la maladie continuera à faire des apparitions de temps en temps. On doit donc continuer à prévoir des mesures occasionnelles.

En ce qui concerne les suspects, pour assurer une protection certaine du public et pour éviter aux propriétaires la perte inutile de leur chien, il suffirait d'ordonner la mise en surveillance des animaux pendant 10 jours, les chiens étant attachés et enfermés, séquestrés et soumis chaque jour à l'examen du vétérinaire.

Restent les animaux contaminés par morsure ou par tout autre cause. La loi n'exige pas l'abatage des herbivores et des porcins, elles les met en surveillance pendant trois mois. Cette mesure est très rationnelle.

Par contre le règlement prévoit l'abatage immédiat de tous les chiens mordus ou roulés par un animal

enragé. Peut-être serait-il temps de faire bénéficier nos fidèles amis des bienfaits du traitement antirabique ? La question est à l'ordre du jour ; elle est extrêmement importante. Nous l'examinerons en détail un peu plus loin.

Par le seul fait que la rage a été constatée dans une commune, tous les chiens sont plus ou moins suspects. Aussi la loi actuelle ordonne-t-elle que, pendant deux mois au moins, les chiens circulant sur la voie publique soient muselés ou tenus en laisse.

Muselière ou laisse ? La loi offre le choix. Chacun de ces moyens de protection a ses fervents. Certains même, comme M. Martel, prétendent que l'un ne va pas sans l'autre.

M. J. Basset n'a pas grande confiance en la muselière. Il fait remarquer que pour les chiens surveillés, la muselière est une gêne inutile qui en été surtout peut devenir une véritable torture. Il est, d'autre part, à peu près impossible d'obtenir d'une surveillance même inquisitoriale l'assurance que la muselière mettra l'animal « dans l'impossibilité absolue de mordre ». Et combien de muselières pour chiens de luxe ressemblent plutôt à une parure qu'à un moyen de contention ? Ce n'est souvent qu'un simulacre qui ne protège rien du tout et qui ne donne que la néfaste illusion de la sécurité.

D'ailleurs, on sait que la conformation du naseau de plusieurs races de chiens ne permet pas l'application de la muselière.

Qu'arrive-t-il bien souvent ? Le chien étant muselé acquerra du fait qu'il ne peut mordre, ce droit de

vagabonder en dehors de toute surveillance ; rien ne l'empêchera alors d'être mordu et de devenir, à l'insu de son maître, un propagateur de la rage.

On voit donc que la muselière ne donne qu'une garantie assez relative et dans quelques cas absolument illusoire.

La laisse est évidemment un moyen autrement sûr. Le chien ne peut échapper un seul instant à la surveillance immédiate de son propriétaire.

Sans aller jusqu'à réclamer l'abandon de la muselière qui, dans beaucoup de cas, peut contribuer à obtenir une sécurité complète, nous pensons que la prophylaxie gagnerait en efficacité si la loi prescrivait l'obligation de la laisse.

CHAPITRE IV

La lutte contre les bêtes sauvages

Si le chien errant est le propagateur essentiel de la rage, nous avons vu qu'il n'était pas le seul. Or, les mesures sanitaires prescrites par la loi ne visent que lui.

L'expérience de Barbier, en Côte-d'Or, montre qu'il y a là une lacune qu'il est nécessaire de combler. Sans doute, quand l'épizootie sévit, le Service sanitaire prend les mesures qui s'imposent, mais il est parfois trop tard. Peut-être serait-il bon de songer sans arrêt à la destruction des animaux sauvages qui pourraient devenir, un moment donné, des propagateurs du virus.

Barbier a utilisé en Côte-d'Or l'empoisonnement des fauves par des appâts préparés placés dans les endroits fréquentés par les renards et que les animaux domestiques ne risquent guère d'atteindre.

Il utilisait des comprimés ou des pilules de strychnine incorporés dans des boyeaux de volaille ou de mouton coupés en petits fragments qui subissaient ensuite une préparation spéciale. Cette méthode per-

mettait d'utiliser des doses bien déterminées et évitait de disséminer à la surface de l'appât les petits cristaux de strychnine dont la saveur révélatrice n'aurait pas manqué d'écarter les renards que l'on se proposait de détruire.

Les résultats de ces méthodes ont été excellents. L'épizootie de rage a très rapidement disparu.

Il y aurait intérêt chaque fois que des cas de rage sont signalés dans une contrée, surtout s'il s'agit d'une région montagneuse, à procéder selon la méthode indiquée par Barbier.

Mais encore faudrait-il réglementer les détails de cette lutte contre les animaux sauvages. Il ne faudrait pas que des agents trop zélés placent des amorces jusque sur les terrains fréquentés.

Deux conditions sont nécessaires. Les « gobbes » doivent être déposés exclusivement à l'entrée ou à proximité des terriers et de telle sorte que les animaux domestiques et autant que possible le gibier ne puissent que rarement les atteindre. Peut-être ne serait-il pas inutile de préciser que les « gobbes » ne pourraient être placées qu'à l'intérieur des bois et forêts, à 50 mètres au moins des chemins ou sentiers fréquentés, et à 500 mètres au minimum des maisons habitées.

D'autre part, afin que les propriétaires prennent toutes précautions utiles pour éviter l'empoisonnement de leurs animaux, le maire de la commune devrait faire connaître chaque fois, en temps utile, par publication et par affiche, le mode d'empoisonnement employé, la période pendant laquelle il aurait lieu et les bois et forêts où il serait mis en œuvre.

CHAPITRE V

Education sanitaire

L'application intégrale de ces mesures sanitaires suffirait-elle à nous débarrasser à jamais de toute manifestation rabique ?

Sans doute l'Angleterre a bien réussi par leur seule pratique à vaincre définitivement le mal. Il est vrai que, nation insulaire, elle bénéficie de conditions qui facilitent singulièrement la lutte. Il est autrement difficile dans une puissance continentale d'empêcher la propagation du virus qui règne dans les pays voisins. La frontière n'est qu'une ligne conventionnelle et les germes — véritables sans-patrie — se soucient assez peu des querelles des hommes.

L'exemple de l'Allemagne et des pays scandinaves montre cependant que des mesures efficaces et sérieusement appliquées ne sont pas sans donner les meilleurs résultats.

Il en serait sûrement de même dans notre pays si la France se décidait à appliquer intégralement des

règlements sanitaires rationnels, c'est-à-dire à la fois précis et fermes.

Au début, bien des propriétaires continueraient à voir dans cette législation un sujet de tracasseries inadmissibles et de brimades sans but et sans nécessité. Avec eux, sans doute, une certaine énergie sera de mise.

Mais il faudra surtout travailler à leur ouvrir les yeux. Quand ils saisiront les raisons profondes des mesures qu'on leur propose ; quand ils verront dans la loi non plus une brimade mais une protection, ils seront les premiers à en exiger et à en faciliter l'application. Ce jour-là seulement les mesures sanitaires donneront leur plein rendement.

C'est ce que l'Allemagne a bien compris. Dans ce pays, qu'on nous cite si volontiers en France comme celui de l'obéissance passive et imbécile, c'est une croisade pour la discipline, mais pour la discipline librement consentie, qu'entreprit le Service Vétérinaire. Articles de presse, projections, films, conférences, tout fut mis en œuvre pour montrer au peuple le danger qui le menaçait et pour lui faire admettre les mesures sanitaires nécessaires.

Kitt fit des conférences dans 18 villes de Bavière. Nombre de vétérinaires l'imitèrent. Le film du professeur Kral, de Brno, fit le tour de l'Allemagne. Cette croisade est certainement pour beaucoup dans l'amélioration de l'état sanitaire chez nos voisins.

De même en France, nous en avons le ferme espoir, ce ne sera bientôt plus le gendarme qui assurera le respect de la loi sanitaire, ce sera le maître d'école.

Car la tâche qui s'impose déborde le cadre de la Police sanitaire proprement dite. Elle se rattache à la grande et sainte cause de l'éducation populaire : œuvre de l'avenir.

Alors, ce sera le Peuple, conscient de lui-même et maître de ses destinées, qui donnera à la rage les coups les plus rudes et les plus sûrs.

Mais ces coups, pour être décisifs, devront partir des deux côtés des frontières. Les frontières s'estompent de plus en plus. C'est dans toutes les nations du monde et simultanément que la lutte devra être menée.

Déjà la Société des Nations s'est attachée à cette œuvre grandiose. Sans doute, il est difficile de coordonner les diverses législations. Cependant, la Science est une, la Police sanitaire doit le devenir. Un premier pas, bien timide il est vrai, a été fait. Une conférence réunie à Paris en 1927, par la Commission d'Hygiène de la S. D. N., a étudié le problème de la protection contre la rage.

Beaucoup de choses sont à faire. La Société des Nations aura-t-elle l'audace de mener à bien la lutte qui s'impose. Ou sera-ce une autre organisation internationale, fortement animée par le souffle populaire, qui réalisera cette œuvre grandiose ? C'est l'énigme de demain.

2° Pratique de la vaccination du chien

« Vacciner le chien contre la rage
serait préserver l'homme qui jamais
ne contracte ce mal affreux que par les
caresses ou les morsures d'un chien
enragé. »

(PASTEUR, 1881.)

L'article 12 du décret du 6 octobre 1904 prescrit, nous venons de le voir, l'abatage immédiat des chiens mordus ou roulés par des animaux enragés.

Sans doute, alors qu'aucun moyen de lutte efficace contre la rage n'était connu, il était rationnel, il était nécessaire d'utiliser des mesures héroïques et de pratiquer l'abatage de tous les chiens mordus dans tous les cas.

Cette nécessité existe-t-elle toujours ? La science moderne ne nous fournit-elle pas des moyens de protection tout aussi efficaces mais moins draconiens ?

La Police sanitaire se propose de chasser le virus du milieu extérieur. La prophylaxie peut subir une autre orientation : rendre les organismes réceptifs incapables de cultiver le virus. Tel est le but de la vaccination antirabique avant ou après morsure.

CHAPITRE PREMIER

Nécessité

§ I. — *Nécessité professionnelle*

« Une des obligations les plus humiliantes de la pratique vétérinaire, a écrit Remlinger, est celle d'abattre au lieu de les soigner, les chiens mordus ou roulés par des animaux enragés. »

Dans l'esprit du public, le vétérinaire qui s'astreint à la déclaration est un policier ; celui qui, refusant la vaccination après morsure semble ignorer les bienfaits du traitement pasteurien est un ignorant ; celui qui propose l'abatage immédiat est un ignoble bourreau. Situation fausse et humiliante. Il importe que les vétérinaires en sortent au plus tôt.

§ II. — *Nécessité économique*

Certains chiens représentent un véritable capital. Le vétérinaire, quand il ordonne l'abatage d'urgence d'un bovin atteint de péricardite traumatique, sauvegarde le capital de son client ; quand il fait abattre

un chien mordu, il l'anéantit en totalité. Nombre de chiens ont une grande valeur pécuniaire et leur propriétaire donnerait beaucoup pour les préserver de la mort. Le cheptel canin devient une de nos richesses nationales. Les chiens se payant 500 francs au sevrage sont légion. Il y a quelques années déjà, un acheteur offrait 100.000 francs de Pekino de Kang Schi, et les 100.000 francs furent refusés. Il est vrai que l'éleveur s'appelait Sa Majesté l'Impératrice de Chine !..

§ III. — *Nécessité sociale*

Souvent ce n'est plus un problème économique qui se pose, c'est presque un problème social. Le rôle important que certains chiens occupent dans la vie contemporaine n'est plus à démontrer. Faut-il parler des chiens de garde, de berger, de police, de montagne ? Faut-il rappeler la tâche obscure du Briard, le rôle héroïque du Saint-Bernard ? Faut-il énumérer les grands services que rendent en Afrique du Nord ceux que nous pourrions appeler les chiens du bled ?

Remlinger et Bailly citent le cas d'un colon qui, à 17 km. de Meknès, estime qu'il lui est absolument indispensable d'avoir « non pas un chien, mais des chiens ». Nous avons vu nous-même en Algérie et en Tunisie le rôle de tout premier plan occupé par le chien dans la vie du colon.

§ IV. — *Nécessité humanitaire*

Il existe de nos jours un très vif attachement de l'homme pour cet excellent compagnon qu'est souvent le chien. Il y a dans toutes les classes de la société — chez le paysan qui soigne le chien mal racé que demain il emmènera à la chasse, comme chez la femme du monde qui orne son pékinois de rubans bleus — un sentiment affectif qui lie indissolublement le maître à son chien. Ce sentiment n'est pas ce que l'âme humaine recèle de plus mauvais, il s'en faut ! La loi sanitaire, qui en fait si bon marché, gagnerait à être remaniée.

§ V. — *Nécessité prophylatique*

Nous avons vu que les mesures sanitaires actuelles sont loin d'atteindre la perfection. Nous sommes persuadés que la pratique de la vaccination, associée à la possibilité du traitement après morsure, faciliterait dans une grande mesure le rôle des agents sanitaires. En raison même de la valeur pécuniaire, sociale ou affective du chien, l'abatage obligatoire se heurte à d'immenses difficultés.

Certaines gens savent que leur chien a été mordu par un animal bel et bien enragé, mais préfèrent cacher l'accident, au risque de disséminer la maladie, plutôt que d'affronter les mesures sanitaires. Il est bien certain que le jour où d'autres mesures de prophylaxie permettront et la sécurité du public et la

conservation du chien, le propriétaire n'hésitera pas à adopter une solution qui lui apportera toute tranquillité.

D'autres fois, le propriétaire ignore la morsure de son chien si celle-ci ne s'est pas produite devant témoins. Et un beau jour, la rage se déclare. Il est fort probable que si l'animal avait été soumis à la vaccination préventive, la rage n'aurait point évolué chez lui.

Aussi le vétérinaire et l'ami des chiens appliqueraient volontiers, l'un et l'autre, telles mesures qui permettraient dans certaines conditions bien précises d'éviter l'abatage. La vaccination avant et après morsure peut-elle jouer ce rôle ? C'est ce que nous allons examiner au cours des chapitres suivants.

CHAPITRE II

Possibilités théoriques

Certes, la vaccination du chien est chose possible. Le chien est à l'origine même de la vaccination. Un rapide coup d'œil en arrière va nous le montrer.

§ I. — *La genèse de l'immunisation*

Dès 1881, *Galtier*, vétérinaire et lyonnais, donna ce principe de la vaccination antirabique : « Les injections de virus rabique dans les veines du mouton ne font pas *apparaître* la rage et semblent conférer l'immunité ». Sans doute, plus tard, Roux, Nocard, Remlinger, inoculant dans la veine non plus de la salive mais du cerveau virulent, obtinrent des résultats fort variables et fort médiocres. N'importe, l'idée était lancée, le principe était donné.

En 1884, *Pasteur* inaugura la fameuse méthode par les moelles atténuées, après de multiples recher-

ches chez le chien. C'est encore chez le chien qu'*Hoggyes*, en 1889, effectua les célèbres expériences qui lui permirent de vacciner par virus fixe frais et dilué; que *Fermi*, en 1906, utilisa tout d'abord le virus fixe tué par l'acide phénique.

Avec Pasteur, avec Hoggyes, avec Fermi, la vaccination entraînait dans sa phase pratique. C'est un *vétérinaire* qui en avait donné le principe. C'est chez le *chien* qu'un savant de génie avait obtenu les premières réalisations.

L'on peut donc raisonnablement se demander pourquoi à l'heure actuelle, 47 ans après les expériences de Pasteur, la vaccination antirabique du chien n'est point encore pratiquée en France !

§ II. — *L'exemple de la médecine*

Sans doute, la mission pressante de la science était la guérison de l'homme mordu. L'abatage des chiens assurait, faute de mieux, la prophylaxie de façon satisfaisante. L'on ne pouvait généraliser de prime abord des opérations mal connues qui auraient pu amener des désastres.

C'est donc l'homme le premier qui bénéficia des vaccins expérimentés chez le chien. Joseph Meister, J.-B. Jupille furent sauvés par Pasteur. Depuis, des milliers et des milliers de mordus ont été vaccinés en France et à l'étranger par les méthodes les plus diverses. Le résultat de ces multiples expériences n'est

pas sans intérêt dans l'étude qui nous occupe et nous donne des renseignements précieux.

Les statistiques de l'Institut Pasteur comprennent deux colonnes mortalité : la mortalité globale (insuccès apparents), qui comprend la totalité des traités qui meurent au cours du traitement ou 15 jours après ; la mortalité rectifiée (insuccès réels), concernant les décès survenus 15 jours ou plus de 15 jours après la fin du traitement.

En France, on compte en moyenne 1 mort pour 300 traités. Si les blessures virulentes siègent à la tête, la mortalité est de 1 pour 100.

Dans ses statistiques récentes, le Conseil d'Hygiène de la S. D. N. indique, sur 31.656 personnes traitées, 156 morts dues à la rage, soit une mortalité de 0,49 %.

Voici un tableau détaillé des taux de mortalité des personnes traitées par les différentes méthodes :

	Nombre de cas traités	Décès	Taux de la mortalité
1. Moelle desséchée	2.318	17	0,73
2. Méthode des dilutions..	6.362	8	0,126
3. Vaccins tués au phénol..	17.538	119	0,68
4. Vaccins à l'éther non tués	3.634	9	0,25
5. Vaccins à l'éther tués..	1.356	3	0,22
6. Traitement mixte	448	0	0
Total.....	31.656	156	0,49
Soit encore :			
1. Vaccins vivants	12.762	34	0,27
2. Vaccins tués	18.894	122	0,65

On le voit donc, les insuccès *réels* sont excessivement rares. Diverses explications en ont été fournies. Le virus resterait à l'état latent, simplement jugulé par le vaccin antirabique ; à la fin de l'immunité, le virus de rue sortirait de son sommeil et amènerait l'éclosion du mal.

Mais heureusement ces accidents sont très peu fréquents et les résultats de la vaccination antirabique chez l'homme demeurent excellents.

Les accidents paralytiques sont exceptionnels ; on en compte 1 pour 2.000 environ. Ces paralysies guérissent d'ailleurs spontanément. Jusqu'en 1912 on ne comptait que 5 morts par paralysie.

Après l'homme, les herbivores bénéficièrent à leur tour des bienfaits du traitement antirabique. La loi sanitaire ne s'oppose pas à leur traitement après morsure ; aussi celui-ci a-t-il été assez souvent appliqué par les méthodes les plus diverses. Il a donné en général d'excellents résultats.

CHAPITRE III

Possibilités techniques

Les résultats magnifiques obtenus chez l'homme et chez les herbivores autorisent tous les espoirs et toutes les audaces. Cependant, cette vaccination théoriquement possible peut-elle être réalisée à une grande échelle ? Peut-elle sortir du domaine du laboratoire pour pénétrer dans la vie courante ?

Le problème est délicat. Certains succès pourraient devenir un danger public. De multiples garanties, des conditions bien précises doivent être exigées.

Il faut une méthode sûre, mais aussi une méthode économique. Les techniques humaines sont d'une application trop complexe, trop longue et trop coûteuse pour pouvoir être vulgarisées.

Ce sont des procédés tout aussi efficaces mais plus simples qui sont nécessaires. Des quantités de travailleurs ont cherché à réunir ces conditions. Aussi une foule de techniques sont nées.

Il n'entre pas dans notre sujet de les examiner

toutes. Certaines sont demeurées au laboratoire; d'autres n'ont pas résisté à l'épreuve de la pratique.

On trouvera dans les thèses de Bailly et de Pham Van Huguen un exposé complet de ces divers procédés. Nous nous bornerons à mentionner ici les méthodes les plus connues, celles qui ont reçu déjà d'importantes applications.

Les unes emploient le virus de rue tué, mais la plupart utilisent le virus fixe, soit pleinement virulent, soit atténué par divers procédés ou même tué.

§ I. — *Virus de Rue tué*

TECHNIQUE PUNTONI :

En Italie, Puntoni, se basant sur l'hypothèse de la pluralité du virus rabique, utilisa des auto-vaccins.

Le cerveau du chien mordeur est réduit en bouillie, additionné d'eau phéniquée à 1 pour 100. On conserve une partie de celle-ci à 37° pendant 24 heures, une autre à la température ambiante durant quelques jours. Le virus est tué en 6 jours à 15-18°; en 24 heures à 37°. Donc, dès le lendemain on dispose d'un vaccin avirulent inoculable aux animaux mordus. Le vaccin s'injecte à raison de 75 à 100 cm³ d'émulsion, soit 7 gr. 50 à 10 gr. de substance nerveuse. La durée de la cure est de 15 jours. Cette méthode est à la portée du praticien car la préparation du vaccin est rapide et facile.

§ II. — *Virus fixe pleinement virulent*

TECHNIQUE MIESSNER :

Au Hanovre, Miessner utilise comme vaccin du virus fixe desséché à 30° pendant 24 heures, puis additionné de craie et enfin pulvérisé. Le produit obtenu (Lyssin) reste virulent pour le lapin durant 60 à 80 jours. On l'emploie en injection sous-cutanée unique après dilution, à la dose de 0 gr. 50 à 0 gr. 75 ; il protégerait les chiens pendant un an.

TECHNIQUE SCHNÜRER :

A Vienne, Schnürer inocule sous la peau du chien une suspension fraîche de virus fixe filtré sur gaze, à la dose totale d'environ 0 gr. 75 de matière virulente administrée en 4 jours seulement.

§ III. — *Virus modifiés*

VACCINS PHÉNOLÉS :

L'emploi des vaccins phénolés a été introduit dans la prévention de la rage dès 1907, par Fermi. Cette étude a été reprise par la suite par Umeno et Doï, Kondo, Eichorn, Puntoni, Finzi, Giese, Velu, Bigot et Eyraud, etc...

Voici, sommairement indiquées, les techniques diverses auxquelles il est fait appel pour la préparation de ces produits.

Le vaccin de Fermi est constitué par un mélange à volumes égaux de virus fixe à 5 % et d'un sérum anti-rabique obtenu chez le cheval, mélange additionné de 1 % de phénol. C'est donc à la fois un séro-vaccin et un vaccin phénolé. L'immunisation du chien est obtenue par inoculation, matin et soir, durant 15 jours, de 3 à 5 cm³ de vaccin.

Le vaccin de Umeno et Doï, utilisé au Japon, est une simple suspension glycéro-phénolée de virus fixe, de préparation et d'emploi faciles. On l'obtient en émulsionnant une partie de cerveau de lapin tué par le virus fixe dans quatre parties du mélange suivant :

Solution aqueuse de phénol à 1 %	40 volumes.
Glycérine.	60 volumes.

Une fois obtenue, l'émulsion doit être, avant emploi, conservée soit à la température de 18 à 20 degrés pendant 14 jours, soit à la glacière durant 3 semaines. Une seule inoculation de 5 à 6 cm³ de vaccin, équivalant à 1 gr. environ de virus fixe, suffit à conférer l'immunité au chien du poids moyen de 15 kilos.

La technique de Kondo consiste à maintenir à l'étuve, à 37° pendant 3 jours, une émulsion à 20 % de virus fixe dans une solution de phénol à 5 pour 1.000 additionnée de 50 p. 100 de glycérine.

Le vaccin glycéro-phénolé mixte de Finzi est constitué par du virus fixe prélevé soit chez le chien, soit chez le lapin, associé à la substance cérébrale normale de chien ou de lapin. L'émulsion mixte est placée à l'étuve à 18-20° seulement. La dose préventive pour un chien du poids de 15 kilos correspond à 0 gr. 37 de virus fixe lapin et 0 gr. 83 de substance cérébrale

normale de chien. Après morsure, 3 inoculations à 24 heures d'intervalle sont nécessaires. Selon le poids des sujets à traiter, les doses à utiliser sont de 0 gr. 21 ou 2 gr. 42 de virus fixe du chien et de 2 gr. 49 ou 4 gr. 98 de substance cérébrale de la même espèce.

Le vaccin de Jasiorowsky, préparé à l'Institut Pasteur Polonais de Lwof est un vaccin phénolé desséché qui contient :

Cerveau de lapin rabique..... 1 gramme.

Acide phénique à 1 p. 100.... 4 cm³.

L'émulsion est mise à l'étuve à 37° pendant 24 heures, puis demeure 30 jours à la glacière. Le vaccin est ensuite desséché. Pour l'emploi, on dilue dans une solution phénolée à 0,5 % et salée à 1,70 %. On vaccine par une injection unique sous-cutanée de 5 c.c. de vaccin.

VACCIN A L'ÉTHER :

Technique Remlinger. — Remlinger a montré que, immergé dans un bain d'éther, le cerveau de lapin tué par le virus rabique perd progressivement sa virulence.

Utilisant cette découverte, il prépara un vaccin à l'Institut Pasteur du Maroc, employant trois cerveaux entiers de lapin-virus-fixe. Le cerveau est placé dans un pot-bain de 30 cm³, dont le fond est couvert de papier buvard, La durée de séjour dans le bain est de 25 heures pour le premier cerveau, de 20 heures pour le deuxième, de 15 heures pour le troisième. Chaque cerveau est ensuite émulsionné dans 40 cm³ de solution physiologique. L'inoculation comporte

deux injections de 20 cm³ chacune et les trois cerveaux sont inoculés en trois séances, à 24 heures d'intervalle. Lorsque les émulsions ne sont pas destinées à être injectées à l'endroit même où elles sont préparées, la solution physiologique est remplacée soit par de l'eau glycinée à 50 pour 100, soit par de l'eau salée formolée à 1 pour 1.800 .

Les données ci-dessus mentionnées ont été quelque peu modifiées depuis l'application de la méthode à la pratique. C'est ainsi qu'actuellement la vaccination préventive n'est effectuée qu'à l'aide de deux cerveaux de lapin au lieu de trois, l'injection de trois cerveaux étant réservée à la revaccination après morsure.

L'affluence des demandes a en outre contraint les auteurs à substituer le cerveau de chien au cerveau de lapin, Les chiens sont fournis par la fourrière. Inoculés dans le cerveau avec le virus fixe, ils meurent d'une rage paralytique pure sans aucun signe de fureur et sans angoisse. Un cerveau de chien fournit une quantité de substance nerveuse équivalente à celle de dix cerveaux de lapins.

VACCIN FORMOLÉ :

Technique Plantureux. — Après diverses tentatives de vaccination par un lipo-vaccin, puis par un vaccin dextriné, Plantureux expérimenta à l'Institut Pasteur d'Alger un vaccin formolé préparé de la façon suivante :

Une partie de cerveau rabique à virus fixe de chien, lapin ou autre animal, broyée au Latapie, est émulsionnée dans neuf parties d'eau physiologique formolée

à 4 p. 1.000 ; il passe sur gaze qui retient les grosses particules. On laisse le mélange une semaine (5 à 8 jours) à 10 à 15°. Après centrifugation (ou lavage à l'eau physiologique avec triple décantation), le culot est émulsionné dans neuf parties d'eau physiologique sunoxolée à 1 pour 7.500. Le mélange est réparti en ampoules stériles scellées.

Deux inoculations à trois semaines d'intervalle suffisent pour une première vaccination. Un an après, une seule inoculation entretiendra l'immunité.

Les doses sont les suivantes :

Chien de moins de 3 kilos.....	10 cm ³ .
— de 3 à 7 kilos	15 cm ³ .
— de 7 à 20 kilos.....	20 cm ³ .
— au-dessus de 20 kilos	30 cm ³ .

CHAPITRE IV

Objections

Les procédés de vaccination sont nombreux. Chaque bactériologiste préconise sa technique dont il prétend extraire le maximum de rendement. Par contre, un certain nombre d'auteurs accumulent contre la vaccination antirabique toute une série d'objections. Bailly a déjà répondu à un certain nombre d'entre elles. Pham Van Hugen, au contraire, s'est fait l'écho, dans une thèse récente, de tout ce qui a été reproché à ce mode de prophylaxie.

§ 1. — *Les obstacles*

Pham Van Hugen voit tout d'abord un certain nombre d'obstacles à la vaccination, quasi-insurmontables.

— L'un d'eux serait constitué par « *la pluralité et la variabilité du virus rabique* ». Or il résulte d'une étude récente de Remlinger et Bailly que si de grandes

différences existent entre les divers virus de rue, il ne s'agit en fait que de l'agressivité du virus et non de l'essence même du principe pathogène. Le virus rabique comprend un ensemble bien homogène d'individus que ne séparent que des différences accessoires d'agressivité que les réactions sérologiques ne risquent pas de dissocier.

— Un autre obstacle serait « *la faible durée de l'immunité* ». Certes il est assez difficile de déterminer la durée de l'immunité. Mais, selon Remlinger, si l'on cherche à l'apprécier par analogie avec ce qu'elle est chez l'homme, on peut la supposer assez longue (3 ans environ et non 6 à 10 mois comme l'affirme Pham Van Hugen). Sans doute, par excès de précaution, il vaut mieux faire chaque année une vaccination d'entretien qui est largement suffisante pour entretenir l'immunité. Mais il est fort probable que ces inoculations d'entretien pourront ultérieurement être espacées davantage.

— Pham Van Hugen incrimine aussi « *la technique de la vaccination* ». Selon lui, le nombre des inoculations serait trop élevé. C'est certainement vrai pour les procédés anciens ; mais avec la technique japonaise qui demande une seule inoculation, avec la technique algérienne et avec la nouvelle technique marocaine qui ne nécessitent que deux injections, l'objection tombe d'elle-même.

— Enfin *le prix* du vaccin serait trop élevé pour permettre une large pratique de la vaccination. Pham Van Hugen, à la suite de certaines opérations de mathématiques transcendantes et prestigieuses, arrive à

des chiffres astronomiques et manie les millions avec dextérité. Cependant le vaccin coûte au Maroc, aussi éloigné de Tanger qu'on soit, la somme relativement modique de 20 francs, de notre franc à 4 sous. L'inoculation annuelle d'entretien ne coûte que 10 francs : 2 francs d'avant-guerre. En Algérie, le vaccin Plantureux est d'un prix très abordable.

Les obstacles de Pham Van Hugen ne semblent donc pas très sérieux. Ils existaient peut-être jadis, alors que de nombreuses vaccinations étaient nécessaires pour obtenir l'immunité, alors que l'élaboration du vaccin demandait de longs et délicats travaux. Ils n'existent pas avec les méthodes modernes de vaccination.

§ II. — *Les accidents*

Rien de s'oppose donc au point de vue technique et économique à la réalisation sur une grande échelle de la vaccination et du traitement des carnivores.

Mais encore faut-il, pour qu'elle soit vulgarisée, que la vaccination soit sans danger, d'une part pour l'animal qui la subit et d'autre part pour l'homme toujours susceptible d'être mordu.

Evidemment, une méthode qui se traduirait par une forte morbidité et une mortalité importante chez les vaccinés serait sans grande valeur. Examinons donc, après Pham Van Hugen les accidents de la vaccination.

— Les plus connus d'entre eux sont les *accidents paralytiques*. Sans doute, ils sont assez fréquents, plus

fréquents en tout cas chez le chien que chez l'homme. Sur trois chiens vaccinés par la méthode pasteurienne, Girard a observé à Tananarive un cas de paralysie ; huit chiens vaccinés par Plantureux à l'aide d'un vaccin formolé ont fourni quatre accidents. Pour Patterson, les cas de paralysie post-vaccinale seraient fréquents à la suite de l'application de la méthode Umeno et Doï. De nombreuses paralysies du chien ont été également observées à Bucarest. Ramon G. Aranguren, de Buenos-Ayres, a soumis un chien à un traitement intensif par les moelles desséchées, l'animal est devenu paralysé puis a guéri. De même, Bujwid, à Cracovie, a traité un Saint-Bernard par le même procédé et a observé une paralysie suivie de guérison. Enfin les communications de l'U. R. S. S. à la Conférence de 1927 mentionnent plusieurs cas de paralysie du chien à Leningrad, à Tomsk et à Sinferol. Bailly cite aussi dans sa thèse une série de cas de paralysie observés à Tanger après vaccination par diverses méthodes.

La maladie a généralement une évolution rapide. Le début est brusque, sans prodromes. Ces paralysies sont tantôt généralisées, tantôt localisées à un bipède, tantôt sans localisation apparente. L'animal reste couché et ne se relève qu'après de grands efforts. La station debout est le plus souvent très pénible ; les chutes ne sont que très difficilement évitées : l'animal reste campé, les membres écartés, sans oser bouger. Les animaux paraissent conserver leurs facultés intellectuelles. La mort survient en deux à trois jours : le système nerveux ne renferme pas de virus rabique. Mais le plus souvent, au bout de deux à trois jours, la

paralysie régresse ; les sphincters retrouvent peu à peu leur tonicité. En cinq à sept jours l'animal est complètement guéri.

Ces paralysies, assez fréquentes avec les méthodes vaccinales de jadis, mais sans gravité, sont devenues extrêmement rares avec les techniques modernes de vaccination.

Elles peuvent se produire avec les vaccins japonais mais dans une bien faible proportion. Plantureux indigène que, débarrassé par la centrifugation des substances toxiques solubles, le vaccin formolé est inoffensif et ne donne pas lieu aux paralysies parfois signalées avec le vaccin Umeno et Doï.

Sur le grand nombre de vaccinations qu'ils ont pratiqué au Maroc, Remlinger et Bailly ont constaté un seul cas de paralysie. Un épagneul, vacciné à Temara à titre préventif les 28 et 29 avril 1929, présenta 17 jours plus tard de l'hésitation dans la démarche et une paralysie telle que les membres étaient incapables de supporter le poids du corps. Le diagnostic était hésitant entre un accident paralytique du traitement et la forme nerveuse de la maladie du jeune âge. Un grand nombre de médications furent employées sans résultat. Le 6 août, on injecta sous la peau 20 cm³ de virus-éther ; l'opération fut renouvelée les 8, 10 et 11 août avec des virus de moins en moins atténués. Dès le 12, l'animal, placé sur ses membres, arrivait à se maintenir debout pendant quelques secondes. Ensuite les progrès furent très rapides ; à la suite de nouvelles injections de virus-éther, l'animal arriva à guérison complète. Ce seul exemple suffit à montrer

combien les accidents paralytiques sont peu à craindre avec le virus à l'éther.

— D'autres accidents ont été signalés après vaccination. Des *intoxications dues à la substance nerveuse* ont été observées.

La toxicité des divers vaccins antirabiques a été étudiée par Puntoni. La substance nerveuse normale de lapin serait dangereuse pour le chien, même lorsque cette matière a été traitée par divers antiseptiques. Le poison qui existe dans la substance nerveuse déterminerait des désordres circulatoires et des troubles fonctionnels souvent passagers, mais parfois graves et durables.

Ces phénomènes semblent se rattacher au processus colloïdo-clasique. On peut mettre en évidence le pouvoir toxique de la substance nerveuse normale en injectant dans la saphène d'un chien une émulsion de cerveau de chien.

Selon Novi, les propriétés nocives des antigènes cérébraux résident dans les lipoïdes du tissu nerveux. Or, l'éther employé par Remlinger pour la préparation de son vaccin, jouit de la propriété d'extraire une grande partie de ces lipoïdes. Ce sont les substances grasses qui se rassemblent au fond du pot-ban en une couche plus dense que le dissolvant. Il n'est donc pas étonnant qu'à l'expérience le virus-éther de Remlinger se soit révélé totalement atoxique.

De même, la centrifugation ou la triple décantation utilisée par Plantureux permet d'éliminer ces substances toxiques. Plantureux a injecté à des lapins, en une seule séance, 100 à 150 cm³ de vaccin sans observer

le moindre trouble, alors que la dose normale pour le chien est 20 cm³.

Quatre moutons ont reçu pendant plus d'un an, toutes les trois semaines, 200 à 300 cm³ de vaccin. Or ils sont restés en parfaite santé et en bon état d'entretien. On prélevait pourtant sur chacun d'eux, entre chaque chargement, 800 cm³ de sang pour préparer un sérum antirabique qui était actif à 1 p. 5 en moyenne. On sait qu'avec la plupart des autres procédés d'hyperimmunisation antirabique beaucoup de moutons meurent de cachexie.

On peut donc conclure qu'avec les techniques actuelles de vaccination les intoxications dues à la substance nerveuse sont inexistantes.

— En est-il de même des *cas de mort subite consécutifs à la répétition des injections de vaccin* ?

Remlinger, inoculant sous la peau des lapins du vaccin antirabique homologue aux doses de 2 à 3 gr., répétées à quelques jours d'intervalle, observe, soit au cours des injections qui suivent la première, soit immédiatement après, la mort subite de quelques sujets. L'animal, en bonne santé, après quelques convulsions fort brèves, meurt avant même la fin de l'inoculation. L'autopsie montre parfois une coagulation massive du sang veineux. Le phénomène est très différent de l'anaphylaxie. Il en diffère par la durée qui sépare les injections préparantes de l'injection déchaînante. De plus, l'injection intracérébrale est inopérante, alors que chez les animaux anaphylactisés ce manuel opératoire est extrêmement favorable au choc.

Mais comme le remarque Remlinger lui-même, cet

accident n'a jusqu'ici été observé que chez le lapin, et dans les nombreuses vaccinations effectuées chez le chien jusqu'à nos jours, on n'a jamais vu se produire le phénomène de Remlinger.

D'ailleurs, alors même qu'on emploierait pour la vaccination du chien une substance nerveuse homologue, la mort subite ne serait nullement susceptible de se produire, étant donné le nombre restreint d'injections pratiquées. On ne saurait incriminer en effet la répétition des injections avec les vaccins japonais, autrichiens, italiens, marocains ou algériens qui utilisent au maximum trois inoculations. La mort subite peut donc être considérée comme un risque négligeable dans la pratique.

— Enfin, la littérature vétérinaire renferme quelques exemples « *d'accidents locaux de la vaccination antirabique* ».

Sans doute on a décrit depuis longtemps des abcès et divers autres accidents locaux avec des produits tels que le séro-vaccin de Marie et le lipo-vaccin de Plantureux. Mais ces méthodes sont demeurées au laboratoire.

Avec les techniques actuelles, les accidents sont très rares et proviennent d'une stérilisation imparfaite de la peau ou des instruments. Au cours de leur préparation, les émulsions vaccinales peuvent cependant être souillées. Le soin le plus vigilant doit être apporté à leur fabrication.

Ces accidents, qu'ils soient dus à la préparation du vaccin ou à son emploi, peuvent être facilement évités.

§ III. — *Les dangers*

Mais si la vaccination doit sauvegarder la vie des animaux traités, elle doit aussi, elle doit surtout être exempte de danger pour leur entourage. Le plus grand reproche que l'on pourrait faire à la vaccination serait évidemment de donner le mal qu'elle est censée préserver ; de causer l'apparition ou la propagation de la rage.

— On peut en effet se demander si, sous certaines influences ou à la faveur de diverses dispositions, le virus intégral ou atténué n'est pas capable, au lieu de conférer l'immunité, de déclencher la rage dans l'organisme sollicité. Le virus fixe vaccinal peut-il créer une « *rage de laboratoire* ».

Les vaccins formolés sont du virus tué et par conséquent dépourvus de toute propriété pathogène. Les vaccins de Jasirowsky et d'Umeno et Doï sont considérés comme stériles par les uns, comme simplement atténués par les autres. Les Instituts japonais estiment que le vaccin d'Umeno et Doï est atténué dans les conditions les plus favorables d'innocuité et d'efficacité. Néanmoins, inoculé sous la dure-mère d'un lapin, le vaccin donne encore la rage à la dose de 0 gr. 0001. Pour l'Institut de Dairen (Mandchourie), le vaccin de Kondo est pathogène pour le cobaye par inoculation intracérébrale à la dose de $1/20.000^{\circ}$ de cm^3 , et inoffensif par voie sous-cutanée chez le chien à la dose de 5 cm^3 . Le vaccin à l'éther est considéré par tous les auteurs comme du virus simplement atténué.

Evidemment, le reproche de transmettre la rage ne saurait être adressé aux vaccins utilisant le virus tué. Seuls peuvent être incriminées les méthodes qui emploient le virus fixe pleinement virulent (Hoggyes) ou bien simplement atténué.

Le virus même modifié ne peut-il retrouver dans l'organisme animal l'accroissement de virulence qui lui permettra d'agir ? Le virus fixe est-il pathogène injecté sous la peau du chien ? Pasteur répondait déjà par la négative : « plus on s'éloigne du virus du début et du virus des premiers passages, moins l'inoculation hypodermique est susceptible de déterminer la rage ».

Le virus fixe, essentiellement neurotrope, serait sans action injecté dans le tissu sous-cutané. C'est l'opinion de Ferran, de Helman, de Marx, de Babès, de Proesch.

D'autres auteurs, il est vrai, Pfüffer, Prausnitz, Mekendrick, Barggi, Kozewalow, etc..., prétendent que le virus fixe injecté sous la peau peut en certains cas amener l'éclosion de la rage chez l'homme et chez le chien.

Par contre, Kraus, Gerlach et Schweinburg écrivent que « pas un seul cas de rage humaine n'a été observé pour lequel on ait pu établir la preuve certaine du virus fixe dans le cerveau ».

D'ailleurs un individu vacciné par le virus fixe ne succombe pas forcément au virus vaccinal ; il peut très bien dans certains cas être atteint par le virus de rue qu'il a reçu précédemment. Dans ce cas, ce ne serait pas l'innocuité du vaccin qui laisserait à désirer mais son efficacité.

Il est possible que certains des cas de maladie puissent être déterminés par le virus vaccinal vivant. Cela ressort entre autre des expériences de Schnürer avec le virus fixe. Mais ce qui est infiniment rassurant au point de vue prophylactique, c'est qu'au cas — très exceptionnel — ou un chien contracte la maladie, c'est sous la forme de rage paralytique qu'elle se manifeste; les animaux ne présentent donc pas grand danger pour la collectivité.

Enfin, le plus souvent, quand le virus fixe amène par hasard l'éclosion de la maladie, ce n'est qu'à partir d'une certaine dose. Miessner est arrivé à donner la rage vaccinale, mais c'est en forçant les doses qu'il employait couramment.

D'ailleurs les résultats pratiques de l'application des vaccins modernes montrent qu'avec des doses bien étudiées, et avec des virus aussi atténués que le sont ceux de Remlinger et Bailly ou d'Umeno et Doi, le danger de la rage de laboratoire est inexistant.

— Mais une deuxième question se pose. Le sujet vacciné ne peut-il pas dans certaines circonstances héberger dans ses centres nerveux et éliminer ensuite par sa salive, un virus fixe plus ou moins dangereux pour les autres animaux et pour l'homme ?

Ces « réservoirs de virus » seraient un grand péril. Les individus immunisés joueraient un rôle d'autant plus dangereux dans la diffusion du virus qu'on les suspecterait moins.

Quast observa le fait suivant à l'Institut Antirabique de Breslau : Un homme succombe à une méningite tuberculeuse au cours de la cure antirabique. Un frag-

ment du bulbe inoculé à des lapins confère la rage classique à virus fixe à ces animaux.

A la suite de cette troublante observation des recherches furent entreprises dans divers pays. Sweinburg, à Vienne ; Neufeld, à Berlin, après avoir traité des lapins par la méthode d'Hoggyes, obtinrent avec leurs cerveaux des résultats négatifs.

Pour Michin et Titow, le cerveau du chien immunisé par la technique japonaise, puis éprouvé par le virus de rue, ne renferme aucune trace de virus durant 78 jours. Les travaux de Schnürer, Giese, David, Jeanne Van Den Hoven et Dick contredirent les affirmations de Quast et apportèrent des résultats absolument négatifs.

Enfin Remlinger et Bailly, au Maroc, ont vacciné divers lots de cobayes, de lapins, de chiens et de chats. Ils les ont sacrifiés respectivement 2, 3, 5 et 10 jours après la fin du traitement. Ils n'ont jamais rencontré dans le système nerveux central de virus rabique décelable par passage en série chez le lapin.

— Il est donc peu probable que le cerveau des vaccinés contienne du virus fixe. Aussi *l'élimination du virus fixe par la salive des sujets immunisés apparaît à priori infiniment peu probable.*

Selon Michin et Titow, les chiens traités préventivement par la méthode d'Umeno et Doï, puis éprouvés par le virus de rue, auraient leur salive infectée pendant 26 jours au moins.

Par contre, Giese, Pereira du Silva n'ont pu rencontrer dans de multiples essais cette élimination par la voie salivaire.

Enfin, Remlinger et Bailly se sont efforcés de déceler le virus rabique dans la salive des chiens inoculés avec le virus-éther. Pour cela, ils ont injecté dans les muscles de la nuque du cobaye — animal très sensible à la rage — de grandes quantités de salive recueillie par écouvillonnage de la bouche avec des tampons d'ouate stérilisée. Toutes les recherches entreprises sont demeurées vaines.

Ces expériences négatives, jointes aux heureux résultats prophylactiques de la vaccination, suffisent à montrer l'inanité du danger signalé.

CHAPITRE V

Réalisations pratiques

Si certains procédés de vaccination sont demeurés au laboratoire et n'ont pas donné les résultats que l'on escomptait, nombreuses sont déjà les techniques qui ont supporté l'épreuve de la pratique.

De multiples méthodes de vaccination ont vu le jour. Comme le fait justement remarquer Bailly : « Il n'est pas douteux que divers rabiologues ont versé dans le travers qui consiste à vouloir attacher son nom à un procédé nouveau qui n'a souvent d'inédit que de faibles détails de préparation et d'application. »

Si la plupart des méthodes modernes sont d'un emploi facile, ne créent que peu d'accidents et sont sans danger pour la collectivité ; quelques-unes seulement ont donné lieu à une vaste application. Ce sont les résultats des multiples expériences que constitue cette application que nous allons désormais examiner.

Voyons donc, en nous limitant aux procédés les plus utilisés, ce qu'il faut penser des méthodes offertes.

Le vaccin doit posséder deux qualités essentielles : innocuité, efficacité. Pham Van Hugen déclare qu'un vaccin doit être en outre d'application simple, de bonne conservation, de prix abordable.

Nous avons vu déjà que de nombreux vaccins étaient d'une application facile et d'un prix assez minime pour pouvoir être vulgarisés. Tels sont les vaccins japonais (1 injection), marocain (3), algérien (2).

§ I. — *Innocuité*

Nous avons montré d'autre part que les techniques modernes étaient sans danger et que leur innocuité pouvait être considérée comme absolue.

Les résultats pratiques viennent appuyer les conclusions de l'expérimentation. Un seul cas de rage a été signalé au Japon sur plus de 30.000 vaccinés par la méthode Umeno et Doï. On s'est même demandé s'il ne s'agissait pas en l'espèce d'un animal en incubation déjà avancée à l'heure de la vaccination. En effet, ultérieurement, sur plus de 800.000 chiens vaccinés au Japon, ainsi que sur plus de 2 millions en Amérique, on n'a observé aucun cas de rage vaccinale. Si le vaccin se fut montré dangereux en certaines conditions, c'est toute une série de cas et non pas un seul qui se fût révélé.

De même, la très large utilisation dont le vaccin à l'éther a fait l'objet chez l'homme de la part d'Alivisatos, de Schweinburg, de Hempt, et des expériences effectuées chez les animaux, tant au laboratoire qu'en dehors, n'ont abouti à la constatation d'aucun mécompte. Il en est de même du vaccin formolé.

§ II. — *Efficacité*

Etudions maintenant, à la lumière des résultats pratiques, l'efficacité et la conservation des divers vaccins. Cela nous permettra de les caractériser plus nettement.

Il ne suffit point, pour porter un jugement sur l'efficacité d'une méthode de vaccination, dans les conditions de son application médicale, de disposer des résultats purement expérimentaux, quels qu'en soient le nombre et la concordance.

L'expérimentation entreprise par divers laboratoires du vaccin japonais a été assez peu favorable à la méthode. Schvening vaccine 52 chiens selon la technique Umeno et Doï ; il les éprouve ensuite en même temps que 29 témoins ; 29 vaccinés sur 52 prennent la rage soit 55 %, alors que chez les témoins la mortalité est de 14 sur 29, soit 46 %. Velu, Bigot et Eyraud ont, au Maroc, appliqué la méthode Umeno et Doï à 36 chiens qui sont éprouvés en même que les témoins, les uns 30 jours, les autres 3 mois et 6 mois après la vaccination. Un mois après la vaccination, les 2/3 des chiens résistent à l'épreuve ; au delà de ce temps, l'immunité disparaît presque totalement. Giese traite 43 chiens ; parmi eux 4 prennent la rage. Parmi les survivants éprouvés pendant le cours des 11 mois qui suivent le traitement, 6 n'accusent aucune immunité.

Cependant, à l'épreuve, les vaccins phénolés ont donné les meilleurs résultats.

Le vaccin de Jasiorowsky s'est révélé efficace sur 10.000 chiens vaccinés par Reichel. Le vaccin glycérophéniqué mixte de Finzi a été inoculé à plus de 20.000

chiens qui ont été vaccinés préventivement avec succès.

Enfin, Hata a publié les résultats suivants, obtenus par la méthode d'Umeno et Doï. Dans la province de Tokio, 70.098 chiens ont subi la vaccination ; 31 cas de rage ont été observés parmi eux. Parmi les non vaccinés, 1.323 cas de rage éclataient pendant la même période. Dans le cercle de Yokoama, 30.469 chiens ont été vaccinés. Parmi eux, on a observé 10 cas de rage, alors que 15.000 chiens, considérés par Hata comme des témoins, fournissaient 376 cas de rage.

Depuis 1918, le Japon poursuit, sous un contrôle officiel sévère, l'application de la vaccination préventive du chien selon la méthode d'Umeno et Doï. Le bilan de cette vaste opération se résume dans les chiffres suivants :

	Nombre de chiens vaccinés	Mortalité par rage		Rage chez les non vaccinés
		dans la quinz. qui suit la vaccination	dans l'année	
Préfecture de Tokio :				
1919 à 1926 inclus..	205.310	48	112	4.275
Préfecture de Kanagawa :				
1918 à 1926 inclus..	57.544	9	0	1.606
	262.854	57	112	5.881

Le laboratoire du Ministère de l'Agriculture à Tokio précise que sur toute l'étendue de l'Empire japonais 755.072 chiens ont été vaccinés de 1918 à 1926. La rage n'a été constatée dans la suite que sur 170 de ces animaux.

Sous l'impulsion d'Eichorn et Lyon, les Etats-Unis

d'Amérique ont vu se réaliser par centaines de milliers, par millions même, des vaccinations chez le chien par la méthode japonaise. Pas un seul cas de rage n'a été constaté.

S.-L. Symonds et M.-R. Mac Gregor ont employé la méthode en Malaisie, dans la région de Selangar. Les essais ont d'abord été faits avec un vaccin importé du Japon ; puis, plus tard, avec du vaccin fabriqué à l'Institut de Recherches Médicales de Kuala Sampour. Quand le cerveau de lapin faisait défaut, on employait de l'encéphale de mouton mort du virus fixe ; 1.000 chiens ont été vaccinés. Il ne s'est produit qu'un cas de rage parmi eux.

En Corée, 36.685 chiens ont été vaccinés avec plein succès par la méthode japonaise.

On le voit, les résultats pratiques coïncident assez peu avec ceux de l'expérimentation. D'où cela provient-il ?

Selon Fermi, le nombre élevé de chiens soumis à la vaccination ne serait pas la preuve de l'efficacité de celle-ci. Les 70.098 chiens vaccinés dans la province de Tokio ne représenteraient que le dixième de la population canine ; ces animaux privilégiés sont des chiens déclarés, vivant sous la surveillance de leur maître, enfermés dans les cours, selon la coutume japonaise, ou conduits en laisse sur la voie publique. Les non vaccinés, au contraire, considérés comme témoins, sont précisément les plus exposés aux morsures des chiens errants ou des autres animaux domestiques.

Ce raisonnement renferme une certaine part de vérité, mais il ne suffit pas à expliquer la différence

de proportion des cas de rage entre les chiens vaccinés et les témoins.

D'autres explications s'imposent. D'abord, nous le verrons tout à l'heure, certaines expériences, celles de Velu, Bigot et Eyraud entre autres, démontrent beaucoup plus la mauvaise conservation du virus que son inefficacité.

D'autre part, les épreuves de contrôle de l'immunité mises en œuvre sont parfois trop sévères, voire même beaucoup plus pour les vaccinés que pour les témoins, ce qui explique certains résultats plus favorables enregistrés chez ces derniers. C'est ainsi que l'épreuve de vaccin dans la chambre antérieure de l'œil avec du virus de rue, telle que la pratiquait Pham Van Hugen pour expérimenter son vaccin glycéroformolé, sort par trop des conditions de la pratique. Il ne faut point l'oublier, le risque normal est la morsure.

Enfin, tous les virus-fixe utilisés pour la préparation des vaccins phénolés n'ont point une même activité, une valeur immunisante égale. Tous, d'autre part, ne sont pas soumis à la même atténuation. Bien rares sont les expérimentateurs qui, voulant se livrer au contrôle des résultats obtenus dans les divers Instituts antirabiques étrangers, ont pris soin de s'adresser à ces derniers afin de se procurer le virus fixe qui a servi aux recherches originales. Il ne faut pas oublier que les magnifiques résultats obtenus au Japon l'ont été grâce à l'emploi de vaccins phénolés préparés dans des laboratoires officiels avec le plus grand soin.

Or, Schœning a expérimenté sur des vaccins du

commerce préparés sans contrôle effectif et de valeur inégale à l'égard du virus rabique d'épreuve.

Ces dernières considérations nous permettent de concevoir et de comprendre les bons résultats obtenus dans l'application pratique et correcte de la vaccination.

C'est en 1919 que Remlinger vaccina pour la première fois des herbivores avec le virus-éther. Depuis, de nombreuses expériences ont consacré la haute valeur de cette technique. En 1922, Alivisatos appliqua la méthode aux moutons. 8 sur 9 de ces animaux furent protégés efficacement contre la rage. Un seul succomba à la maladie par suite du retard apporté à l'application du traitement qui n'a commencé que le sixième jour après l'infection. Finzi, Hempt vaccinèrent avec succès un certain nombre d'herbivores.

En 1925, Andréa Masini expérimenta la méthode chez le chien. Il a vacciné à titre préventif 9 chiens; deux sont morts avant l'inoculation d'épreuve, mais les passages des bulbes par le cerveau du cobaye ont été négatifs. Les 7 chiens restant éprouvés n'ont pas contracté la rage.

Depuis trois ans, Remlinger et Bailly ont vacciné préventivement, au Maroc :

En 1928	234 chiens
En 1929	519 chiens
Trois premiers trimestres 1930...	369 chiens

soit un total de..... 1.122 chiens

Aucun de ces vaccinés n'a contracté la rage,

Le vaccin formolé a été expérimenté par Plantureux à l'Institut Pasteur d'Alger avec le plus grand soin. Entre autres expériences : 4 chiens de 12 à 18 kilogs, vaccinés une première fois par deux inoculations de 20 cmc. de vaccin, ont reçu, un an après, une seule inoculation de 20 cmc. Tous ont résisté par la suite à l'épreuve intra-oculaire de virus de rue : deux, six mois après la vaccination; les deux derniers, six mois plus tard, c'est-à-dire un an. Les témoins (deux pour chaque expérience) ont pris la rage en seize jours.

Or, on sait que l'inoculation intra-oculaire du virus de rue est infiniment plus nocive que les morsures les plus graves et de tels résultats, bien qu'obtenus sur un petit nombre d'animaux, permettent d'affirmer la valeur de ce procédé de vaccination en raison de la très grande sévérité de l'épreuve à laquelle ont été soumis les vaccinés.

Plantureux a d'ailleurs largement utilisé son vaccin dans toute l'Algérie et même en France. D'excellents résultats ont été obtenus.

Si ces divers vaccins ont été utilisés pour assurer la prévention pure et simple de l'infection, ils ont aussi été employés, dans certains pays, pour le traitement des différentes espèces animales après morsure.

Puntoni obtint, avec son auto-vaccin à titre curatif, 98 % de succès. Il injecte un total de 7 à 8 gr. pendant les quinze jours du traitement.

Les réponses parvenues du Japon au questionnaire préparatoire de la Conférence de la Rage de 1927 n'apportent pas de statistique à ce sujet. Elles éta-

blissent qu'après morsure, on se contente d'un traitement rapide par deux injections de vaccin d'Umeno et Doï. Utilisant ces mêmes vaccins, les Instituts Antirabiques des Indes Anglaises multiplient, au contraire, les injections et en pratiquent de 14 à 18. Taylor, de Lahore, juge la méthode efficace. Hodgson, de Shillong, traite avec un succès complet 25 chiens dont plusieurs avaient été gravement mordus à la tête. Gregor, de Calcutta, obtint le même résultat chez 23 traités, et Phad-Ké, de Bombay, sur 63 chiens enregistre 3 cas seulement de rareg, soit au cours du traitement, soit trois jours seulement après la fin de celui-ci (donc mortalité apparente).

Avec le virus-éther, Remlinger et Bailly ont contribué à vacciner, après morsure, 256 animaux : 30 en 1926, 52 en 1929, 43 dans les trois premiers trimestres de 1930. Tous ces animaux ont été tenus en observation pendant un laps de temps variant de trois à quinze mois. Aucun d'entre eux n'a pris la rage.

§ III. — *Conservation*

Une grande qualité dans la pratique vétérinaire de la vaccination à une grande échelle est le pouvoir de conservation du vaccin. S'il se conserve bien, le vaccin peut être préparé dans un laboratoire et expédié aux praticiens appelés à en faire usage dans un délai indéterminé.

Dans sa réponse au questionnaire de la S. D. N., l'Institut Kitasato de Tokio indique, pour le vaccin

phénolé, une durée de conservation de « un mois, même en été ». Finzi assigne à son vaccin mixte glycéro-phénolé une durée d'activité de cinq mois. Les expériences de Velu, Bigot et Eyraud au Maroc semblent montrer que ces délais sont assez exacts. Alors que 4 sur 6 des chiens immunisés avec un vaccin récent sont réfractaires à une inoculation d'épreuve pratiquée un mois plus tard, avec un vaccin datant de deux mois environ, 1 chien sur 6 résiste à cette même inoculation d'épreuve.

Le vaccin à l'éther possède une durée de conservation un peu moindre. Emulsionnés en solution physiologique, les cerveaux doivent être inoculés immédiatement. Lorsque les émulsions ne sont pas destinées à être injectées à l'endroit même où elles sont préparées, le sérum physiologique est remplacé soit par de l'eau glycinée à 50 pour 100, soit par de l'eau salée formolée à 1 pour 1.800. La durée de conservation est de 1 à 7 jours en plein été, de 8 à 10 jours en hiver. Malgré tout, le vaccin peut donc voyager et être expédié au praticien prêt à être employé.

Le vaccin Plantureux se conserve longtemps : trois mois à la température de 15 à 25° et plus de huit mois à la glacière. Cette durée de conservation permet au laboratoire de préparer d'avance une quantité de vaccin assez grande pour répondre à tous les besoins, et aux vétérinaires d'avoir toujours une petite réserve à leur disposition.

Mais si la validité relativement courte du vaccin marocain ne permet pas le stockage au domicile du vétérinaire, celui-ci peut toujours se procurer dans le plus bref délai le matériel qui lui est nécessaire.

L'Institut vaccinogène peut, en effet, avoir constamment au frigorifique une quantité aussi élevée qu'il le désire de cerveaux de lapins ou de chiens ayant succombé au virus fixe. Ces organes peuvent se conserver indéfiniment une fois congelés sans que le virus rabique subisse une atténuation appréciable. Dès réception des commandes, la substance nerveuse est soumise à l'action de l'éther, réduite en pulpe et distribuée en ampoules.

En pratique, ces opérations s'effectuent pour ainsi dire automatiquement dans un service vaccinogène entraîné à ces opérations et celui-ci possède constamment une provision d'ampoules fraîchement préparées à la disposition du praticien. C'est ainsi qu'au Maroc, où la vaccination des animaux est effectuée couramment par tous les vétérinaires, aucune réclamation émanant de ceux-ci ne prouve que la durée de validité du vaccin éthérisé ci-dessus mentionnée soit un obstacle à la diffusion de la méthode.

Cette étude nous a permis d'établir qu'il existe, à l'heure actuelle, un certain nombre de vaccins non dangereux, efficaces, d'application simple, de prix abordable.

C'est pourquoi beaucoup de nations ont associé la vaccination antirabique aux mesures sanitaires. Vulgarisation de la vaccination, autorisation réglementée du traitement après morsure, telles sont les modalités de cette rénovation sanitaire.

CHAPITRE VI

Vulgarisation officielle

Sans doute, en France, la vaccination préventive n'est pas interdite, contrairement à ce qu'écrivent un certain nombre d'auteurs. Il n'existe pas un seul règlement qui empêche les propriétaires de faire vacciner leurs chiens. C'est à une quasi-impossibilité matérielle résultant du manque de vaccin que l'on se heurte. D'ailleurs, cette vaccination n'a que peu d'intérêt puisque, du fait de la loi sanitaire actuelle, tout chien mordu par un animal enragé est abattu dans tous les cas. La pratique de la vaccination ne va pas sans certains remaniements de la loi sanitaire ! Par contre, dans certains pays, on a cherché à faciliter, à vulgariser, à généraliser la mise en œuvre de la vaccination préventive; on est même allé jusqu'à l'exiger.

Le Japon est le premier pays qui ait envisagé la vaccination des chiens au rang des mesures à opposer à la rage. La loi n° 29 sur les maladies infectieuses

des animaux spécifie, en effet, en son article 7, que « le gouverneur de la Préfecture pourra, lorsqu'il le jugera nécessaire, pour des raisons de contrôle ou à titre de mesure préventive, charger la police ou le service vétérinaire de procéder à l'inspection, à la vaccination, à l'inoculation ou à l'immersion de tout animal ».

Mais on est allé plus loin. Désormais, la vaccination annuelle du chien est obligatoire dans certaines grandes villes japonaises. Depuis 1923, les règlements de police sanitaire prévoient la vaccination annuelle des chiens et l'indemnisation par les gouvernements locaux de tout propriétaire dont le chien meurt des suites de la vaccination.

Lorenzo nous apprend qu'à *Cuba* la vaccination antirabique de tous les chiens est obligatoire depuis janvier 1926. Les vétérinaires l'effectuent selon la méthode de Kondo.

De même, la *République Portugaise* a rendu obligatoire la vaccination des chiens âgés de plus de 4 mois selon la méthode Umeno et Doï et la revaccination annuelle de ces animaux (Pereira da Silva).

Des déclarations faites à la Conférence de la Rage par Wehrle, il résulte que la vaccination préventive des chiens est assez largement pratiquée dans certaines régions de l'*Allemagne* et qu'une récente convention, intervenue entre la *Saxe* et la *Tchéco-Slovaquie*, a permis la vaccination préventive par la méthode de Miessner de tous les chiens de quelques villages des frontières de ces Etats.

Largement pratiquée aux *Etats-Unis*, la vaccina-

tion tend à se répandre en *Italie* où la commune de Novi, la première, a rendu obligatoire son usage sur tout son territoire. Ont suivi cet exemple les communes de Teramo et Rodigo. Entrent résolument dans la pratique de l'opération les préfectures de Pavie, Piacenza et Trévise et des villes telles que Turin, Gênes, Alexandrie, Bolzano.

En *Californie*, les villes de San-Diego et de Los-Angeles suivent la même voie.

Enfin, devançant la métropole, certaines possessions françaises ont déjà organisé et réglementé la vaccination préventive du chien : le *Maroc* par un dahir du Sultan du 29 Moharrem 1346 (17 juillet 1928) et l'*Algérie* par le décret du 14 décembre 1929.

La vaccination préventive des carnivores étant réglementée et généralisée dans ces divers pays, la conduite des pouvoirs publics en présence d'un chien immunisé et mordu devait forcément être modifiée. C'est pourquoi, dans ces différentes nations, *les chiens vaccinés et contaminés ensuite peuvent, en remplissant certaines conditions, être soustraits aux rigueurs de l'abatage.*

L'Autriche a promulgué en l'espèce un règlement officiel. Il comporte la surveillance étroite, pendant quatre mois, des chiens vaccinés préventivement par la méthode de Schnürer et le droit de faire appliquer par l'Ecole Vétérinaire de Vienne la vaccination chez les seuls chiens suspects de contamination, les chiens mordus devant être sacrifiés obligatoirement (arrêté du 28 avril 1922). Enfin, une réglementation du 8 mai 1924 spécifie que les chiens vaccinés préventi-

vement, alors qu'ils viennent à être mordus, sont soumis aux mêmes mesures de police sanitaire que leurs congénères non traités.

Au Maroc, le dahis du Sultan indique que les chiens vaccinés depuis moins d'un an qui seraient mordus ou roulés par des animaux enragés ou suspects, ne sont plus abattus d'autorité, mais — à condition d'être soumis aussitôt après l'accident à une nouvelle vaccination antirabique — simplement maintenus pendant six mois en observation.

En Algérie, la pratique de la vaccination est accompagnée des prescriptions suivantes : « Tous les chiens et chats mordus ou roulés par un animal enragé, ou ayant pu être en contact avec lui, seront immédiatement abattus sur l'ordre du maire », à l'exception des chiens vaccinés pour la première fois depuis plus de vingt jours et moins d'un an ou revaccinés depuis moins d'un an. Ces derniers pourront être conservés par leurs propriétaires à leurs risques et périls, à condition, toutefois, qu'ils soient revaccinés dans les sept jours suivant la morsure, faute de quoi ils seront abattus comme les non vaccinés.

En outre, ces chiens resteront pendant quatre mois sous la surveillance du service sanitaire et, au cours de cette période, il leur sera interdit de sortir sans être à la fois tenus en laisse et muselés. »

Enfin, en Italie, allant plus loin encore, Finzi exprime le vœu que la Direction de la Santé Publique autorise dans tous les cas la « vaccination antirabique curative ».

Ni au Japon, ni en Autriche, ni au Maroc, ni en Algérie, les périls qu'annonçaient certains prophètes ne se sont manifestés. La situation sanitaire n'a que gagné à l'adoucissement qui, grâce à la vaccination, a été apporté aux règlements.

Après le Maroc, après l'Algérie, le tour de la France viendra-t-il ?

CHAPITRE VII

Le problème en France

Evidemment, le problème ne se pose pas partout avec des données absolument identiques. Si la question de la vaccination antirabique mérite d'être étudiée par les puissances qui, par faiblesse, « cultivent » la rage, par celles aussi qui, par insuffisance de personnel ou par carence de direction, restent impuissantes, il ne saurait retenir l'attention de la Grande-Bretagne et des Pays Scandinaves, qui ont su se libérer à peu près totalement de son empire.

Pham van Huyen distingue entre les pays en voie de libération où la vaccination préventive ne doit être recommandée que si elle met en œuvre des virus tués et les régions profondément envahies où la vaccination doit être largement appliquée aux carnivores.

Cette subtile distinction nous semble assez peu opportune. Evidemment, la vaccination donnera des résultats d'autant meilleurs que le pays sera plus infecté. Evidemment, la vaccination devrait être proscrite dans

les pays peu contaminés si elle n'était pas inoffensive !

Mais il résulte de cette étude qu'il existe à l'heure actuelle des vaccins en lesquels on peut avoir la plus entière confiance. Si la vaccination donne de bons résultats dans les pays très contaminés, elle ne peut qu'aider à la libération définitive des nations peu atteintes.

Si la France n'est pas profondément envahie par la rage, elle est tout au moins une des puissances européennes les plus atteintes. Le moment est venu pour elle de bénéficier de la vaccination préventive.

Plantureux a fort bien écrit : « On dispose maintenant de deux méthodes de prophylaxie pour lutter contre l'extension de la rage : la première consistant en la suppression de tous les suspects en entraînant l'abatage d'un grand nombre d'animaux; la seconde, beaucoup moins cruelle et d'une application facile : la vaccination antirabique des chiens.

« A laquelle de ces deux méthodes doit-on donner la préférence ? La première, en raison de ses difficultés d'application, a donné en France et dans les colonies des résultats tout à fait insuffisants; au contraire il est permis d'attendre les plus grands bienfaits de la seconde. Mais, comme il ne sera guère possible d'immuniser tous les chiens, sans exception, une solution mixte paraît s'imposer. Ce n'est, croyons-nous, que par une large et rigoureuse application de ces trois mesures : *vaccination antirabique préventive; destructions des chiens errants; abatage des mordus non vaccinés*, qu'il sera possible d'améliorer rapidement et définitivement la situation sanitaire. »

Large pratique de la vaccination antirabique préventive, telle est, en France comme ailleurs, la solution du problème !

Devons-nous pour cela rendre la vaccination obligatoire ? Pour l'instant, nous ne le pensons pas. Evidemment, il suffirait de traiter tous les chiens pendant deux ou trois ans pour que la rage disparaisse.

Mais, est-il possible de traiter tous les chiens ? C'est dans la pratique courante que se réalise la lutte contre la rage et non à coups de décrets qui demeurent lettre morte. Avouons donc que cette mesure est difficilement applicable. En plus de la résistance que l'on rencontrerait certainement chez quelques propriétaires, les chiens errants, qui sont nombreux chez nous, continueraient à entretenir la source du virus.

En résulte-t-il que « le nombre des chiens immunisés demeurera toujours infime comparé à celui des animaux qui ne le seraient pas », comme le prétend Remlinger ? Les procédés de vaccination actuels pourraient être largement vulgarisés. Pour qu'elle donne tout ce qu'on est en droit d'attendre d'elle, la vaccination devrait être rendue accessible à tous.

Il est du rôle social de l'Etat de vulgariser la vaccination, de la faciliter, de la contrôler, d'en permettre la plus large application.

Enfin, l'Etat doit protéger le public contre les charlatans, contre ceux qui profitent dans un but de lucre de toutes les découvertes scientifiques. Le vaccin doit être préparé dans des laboratoires sérieux; sa fabrication doit être contrôlée. Combien y a-t-il, en Médecine Humaine — et en médecine vétérinaire aussi,

hélas ! — de vaccins qui donnaient des résultats excellents alors qu'ils étaient préparés dans des établissements scientifiques et qui ont perdu une bonne partie de leurs vertus du jour où, commercialisée, leur fabrication a été confiée à une firme industrielle ? Pour beaucoup de raisons, le vaccin antirabique doit être un des derniers à sortir du laboratoire pour passer dans le commerce.

Mais, à quel laboratoire pourra-t-on confier la préparation du vaccin ? Aux Services antirabiques humains ou aux Ecoles et Services vétérinaires ? Selon Remlinger, si les animaux — qu'il s'agisse des solipèdes, des ruminants ou des carnivores — ont si peu profité jusqu'ici des découvertes pasteurienues, c'est en partie parce que cette question d'attribution n'a jamais été résolue. Les Instituts Pasteur se refusent, en effet, à « vacciner d'autre animal que l'homme », ce pendant que les vétérinaires prétendent que le traitement antirabique est une spécialité du ressort exclusif des dits Instituts. A Tanger, une solution mixte a été apportée au problème. Un vétérinaire est attaché au service de vaccination humaine; il prépare les émulsions destinées à être expédiées au praticien. Pareille organisation pourrait très facilement être créée en France.

La généralisation de la vaccination appelle une contre-partie. Les mesures sanitaires doivent sans doute rester en vigueur; cependant, une modification essentielle doit être apportée aux règlements. On ne saurait exiger l'abatage des chiens duement vaccinés et mordus ensuite par un animal enragé !

Dans son rapport, rédigé à la suite de la Conférence de la Rage de 1927, Vallée a proposé la solution suivante : « On pourrait laisser au propriétaire du chien vacciné, victime des morsures d'un congénère rabique, le choix entre l'abatage légal du sujet ou sa mise en fourrière, à titre onéreux, durant six mois, dans un centre hospitalier agréé par l'autorité. A l'expiration du sixième mois de l'observation, l'animal serait soumis, avant que d'être restitué à son possesseur, à une nouvelle vaccination de précaution. »

Une telle mesure est à peu près inapplicable ! En France, on ne trouve de cliniques canines que dans les très grandes villes ; elles sont presque inexistantes aux colonies, là justement où la vaccination antirabique des chiens serait le plus indiquée. Quant aux fourrières, en attendant les réorganisations que nous préconisons et qui demanderont beaucoup de temps, elles font défaut en pas mal d'endroits et sont, en général, si mal installées qu'il serait impossible d'y conserver des chiens pendant de longs mois sans les exposer à toutes sortes de maladies. D'autre part, beaucoup de propriétaires reculeraient devant les frais élevés et les multiples inconvénients d'une telle séquestration et feraient tout pour l'éviter.

Pour que la vaccination antirabique des chiens puisse se répandre largement, sans la rendre obligatoire, il semble qu'on pourrait, sans le moindre danger, imposer des mesures un peu moins sévères.

On se demande d'ailleurs pourquoi M. Vallée voudrait attendre la fin du sixième mois pour revacciner

les animaux contaminés. Il y aurait évidemment avantage à leur faire subir ce traitement plus tôt.

On sait que, sur les sujets déjà immunisés, les vaccins sont beaucoup mieux utilisés par l'organisme et l'on obtiendrait ainsi, rapidement, une immunité très solide. D'autre part, par suite du renforcement de l'immunité par une nouvelle inoculation de vaccin, les cas de rage se déclarant après une longue période d'incubation seraient beaucoup moins à redouter. Cela permettrait de diminuer la durée de mise en observation.

Nous pensons donc qu'une législation semblable à celle qui a été adoptée au Maroc et en Algérie donnerait en France les meilleurs résultats. Seuls les chiens vaccinés pourraient être conservés par leurs propriétaires sous la double condition qu'ils seraient revaccinés dans la semaine suivant la morsure et qu'ils demeureraient en surveillance pendant une période de quatre mois.

Le temps est-il venu d'autoriser le traitement du chien non vacciné et mordu ? Ce moment viendra sans doute, mais nous pensons que cette mesure serait prématurée. Les propriétaires qui tiennent à leur chien n'auraient qu'à le faire vacciner pour avoir la certitude que, quoi qu'il arrive, leur animal ne sera pas abattu. C'est l'essentiel.

Concluons donc, avec Plantureux, que « c'est par une large et rigoureuse application de ces trois mesures : vaccination antirabique préventive, destruction des chiens errants, abatage des mordus non vaccinés que l'on améliorera rapidement la situation sanitaire de notre pays ».

Conclusions

Une législation ne saurait donner son plein rendement que quand elle est strictement adaptée au but à atteindre, et surtout quand sa nécessité et sa légitimité apparaissent aux yeux de tous.

Pour être efficace, la loi doit pénétrer dans les mœurs. On ne fait bien que ce que l'on comprend.

Certes, on le répète encore : « La crainte du gendarme est le commencement de la sagesse. » Mais la discipline basée sur la force ne saurait aboutir à un résultat durable. Seule celle qui est dignement consentie, basée sur la compréhension et la confiance mutuelles, est grosse de réalisations.

Peut-être cette forme supérieure de la discipline n'est-elle compatible qu'avec un degré de maturité que l'esprit populaire n'a pas encore atteint. L'éducation du peuple, telle est la condition préliminaire de toute discipline consciente, en Police Sanitaire comme ailleurs.

Les mesures proposées ne sauraient être prescrites que dans l'intérêt général; la réglementation doit être rationnelle, ferme et précise, mais aucune anarchie ne saurait être tolérée, car au-dessus de l'intérêt de l'individu il y a l'intérêt de la collectivité. La dictature

et l'anarchie méconnaissent ce principe fondamental.

Etablir une prophylaxie basée à la fois sur des règlements sanitaires rationnels et sur une judicieuse application de la vaccination, voilà le premier devoir d'un gouvernement. Ce n'est pas le seul; il faut encore instruire le public. Le jour où le peuple sera pleinement renseigné, où l'organisation harmonieuse de la collectivité sera instaurée, la Rage, et avec elle beaucoup d'autres infections de non moindre gravité, cesseront d'être redoutables.

Vu : *Le Directeur*
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon,
Ch. PORCHER.

Le Professeur
de l'Ecole Vétérinaire,
J. BASSET.

Vu : *Le Doyen,*
JEAN LÉPINE.

Le Président de la Thèse,
Dr F. ARLOING.

Vu et permis d'imprimer

LYON, le 6 Juin 1931.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
JOSEPH GHEUSI.

Bibliographie

- ALIVISATOS. — Die Schutzimpfung gegen Lyssa durch das mit Aether behandelte virus fixe. (*Deutsche Medizinische Wochenschrift*, n° 9, 1922.)
- AUJEZSKY. — La vaccination antirabique des animaux domestiques en Hongrie. (*Deutsche tierärztliche Wochenschrift*, 18 juin 1927.)
- La vaccination antirabique des animaux domestiques en 1927. (*Allatorvosi Lupok*, n° 5, 1929.)
- BAILLY. — Vaccination antirabique du chien par la méthode de Remlinger. (*Société de Biologie*, 27 novembre 1926.)
- Pratique de la vaccination antirabique des solipèdes par le virus-éther. (*Revue générale de Médecine Vétérinaire*, 15 mai 1927.)
- Contribution à l'étude de la vaccination antirabique des animaux domestiques. Emploi du virus-éther. (*Thèse de Doctorat vétérinaire*, Lyon, juin 1928.)
- BARBIER. — Une épizootie de rage sur le renard. (*Revue générale de Médecine vétérinaire*, 15 novembre 1926.)
- Les sources de la virulence rabique. (*Thèse de Doctorat vétérinaire*.)
- BARNES, METCALFE et YENTZ. — Recherches sur les maladies des chiens avec considérations spéciales sur la rage. (*Journ. Amer. Vet. Med. Assoc.*, janvier 1930.)
- BASSET. — Sur la police sanitaire de la rage. (*Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, bulletin du 3 oct. 1919.)

- Projet de loi sur la police sanitaire de la rage. (*Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, bulletin du 3 octobre 1919.)
- BASSET et LABORDERIE. — Observations sur le diagnostic expérimental de la Rage. (*Revue vétérinaire*, février 1928.)
- DEDJALIN. — Contribution à la vaccination antirabique des animaux domestiques. (*Travaux vétérinaires*, 1924, n° 8 et 9, Zverol Sbornik.)
- FERMI. — Sur la vaccination préventive et curative contre la rage. (*Clinica Veterinaria*, avril-mai 1924.)
- FINZI. — Vaccination antirabique des chiens et rage vaccinale. (*La Clinica Veterinaria*, mai 1927.)
- FINZI et RONDELLI. — Sur la vaccination antirabique des grands herbivores. (*La Clinica Veterinaria*, 1920.)
- GALTIER. — *Traité des Maladies contagieuses*. (Paris, 1897.)
- GIESE. — *Reichsgesundheitsamt*.
- GIRARD. — Paralyse mortelle observée chez un chien au cours d'un traitement antirabique prolongé. (*Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 1923.)
- GONSALVES. — La vaccination antirabique des chiens au moyen d'une seule inoculation. (*C. R. Société de Biologie*, 22 octobre 1926.)
- GONLAY. — Traitons les chiens contre la rage au lieu de les tuer. (*Recueil de Méd. vét. d'Alfort*, 15 octobre 1921.)
- HATA. — La vaccination du chien contre la rage au Japon. (*Journal of Immunology*, 1924.)
- JONESCO. — Vaccination préventive antirabique des chiens au moyen du virus-fixe pour le chien. (*C. R. de la Société de Biologie*, Bucaret, 15 mai 1930.)
- KITT. — La lutte contre la rage en Allemagne. (*La Nuova Veterinaria*, 15 mars 1927.)
- KONDO. — Sur la vaccination antirabique chez le chien. (*Journal of the Japanse Society of Vet. Science*, 1922.)
- LABULLY. — Sur la prophylaxie contre la rage. (*Journal de Médecine vétérinaire*, 1898.)

- LEBRUN. — Sur la rage (à propos de l'arrêté du 29 juin 1916). Réponse à M. Leclainche. (*Recueil de Méd. vét. d'Alfort*, 30 janvier-28 février 1917.)
- Sur les mesures prophylactique de la rage (critique de l'arrêt de police du 20 juillet 1926). (*Recueil de Méd. vét. d'Alfort*, octobre 1916.)
- LEGEZYNSKI et MUSKOWSKI. — Recherches expérimentales sur la vaccination antirabique curative du chien. (*Société de* 23 janvier 1919.)
- L'épizootie de rage à Paris et dans la région parisienne. (*Biologie*, Lwow, 10 décembre 1928.)
- MARTEL. — Au sujet de l'épizootie de rage qui sévit dans la région parisienne. (*Bulletin de l'Académie de Médecine, sienne. (Revue scientifique*, 21 et 28 juin 1919.)
- La rage à Paris et dans le département de la Seine. (*Recueil de Méd. vét. d'Alfort*, 1919.)
- Au sujet de la prophylaxie de la rage dans la région parisienne. (*Bull. Soc. Cent. de Méd. vét.*, 23 octobre 1919.)
- Rapport sur le prix Foulon-Bodeau. (*Bull. de la Soc. Cent. de Méd. vét.*, 1922.)
- MARX. — Beitrag zur Lyssaimmunität. (*Deutsche Mediz. Wochenschrift*, 1899.)
- MIESSNER et BAARS. — Immunisation des chiens contre la rage. (*Centralblatt für Bakteriologie*, 1926.)
- MOORE. — La rage et sa prophylaxie. (*The Cornelf Veterinarian*, 1925.)
- MOUQUET. — Sources possibles de l'infection rabique. (*Recueil de Méd. vét. d'Alfort*, 15 janvier 1927.)
- PFEILER. — Neue Immunisierungsversuche bei Tollwert. (*Berl. Tierarztl. Woch.*, 3 et 10 avril 1913.)
- PHAM VAN HUYEN. — La vaccination antirabique chez les animaux. Recherches sur un vaccin glycéro-formolé. (*Thèse de Doctorat vétérinaire*, 1930.)

PLANTUREUX. — Sur la vaccination préventive des chiens et la prophylaxie de la rage. (*Revue et Journal de Méd. vét.*, août 1929.)

— Des accidents paralytiques observés sur des animaux à la suite du traitement antirabique. (*C. R. Soc. Biol.*, 2 juillet 1926.)

— Traitement des animaux après morsure par le vaccin antirabique formolé. (*Bulletin d'endémie vétérinaire*, 1929.)

— Vaccin antirabique formolé. Nouvelle méthode simple et pratique de vaccination préventive des chiens contre la rage. (*Bulletin Soc. Cent. Méd. vét.*, 1927.)

— Prophylaxie de la rage et vaccination préventive des chiens. (*Revue d'Hygiène*, juillet 1929.)

PUNTONI. — L'autovaccinazione antirabica. (*Clinica Veterinaria*, 1924.)

— La tossicità dei vaccini antirabici. (*Annali d'Igiene*, 1921.)

REMLINGER. — L'inoculation intrajugulaire du virus rabique chez le mouton et chez le chien. (*Bulletin Soc. Cent. Méd. vét.*, 7 avril 1921.)

— Action de l'éther sur le virus rabique. (*Académie des Sciences*, 29 avril 1918.)

— Immunisation du lapin contre l'inoculation sous-dure-mérienne du virus rabique fixe au moyen des cerveaux traités par l'éther. (*Société de Biologie*, 22 février 1919.)

— Vaccination des herbivores contre la rage au moyen du virus-éther. (*Académie de Médecine*, 8 juillet 1919.)

— Action de l'éther sur le virus rabique. (*Annales de l'Institut Pasteur*, septembre 1919.)

— Vaccination du chien et du chat contre la rage au moyen du virus-éther. (*Société de Biologie*, 2 mai 1925.)

— Quelques considérations sur le traitement préventif de la rage du chien. (*Bulletin de la Soc. Cent. de Méd. vét.*, 1923.)

- La vaccination antirabique préventive du chien doit être autorisée en France. (*Recueil de Méd. vét. d'Alfort*, septembre 1930.)
- REMLINGER et BAILLY. — La vaccination antirabique du chien au Maroc. (*Académie de Médecine*, 12 mars 1929.)
- La vaccination antirabique des animaux et du chien en particulier au Maroc en 1929. (*Académie de Médecine*, 15 avril 1930.)
- La vaccination antirabique des animaux et en particulier la vaccination antirabique du chien. (*Académie Vétérinaire*, 16 octobre 1930.)
- Unité et pluralité du virus rabique. (*Académie de Médecine*, 22 avril 1930.)
- REMLINGER et EFFENDI. — Vaccination des herbivores contre la rage. (*Recueil de Méd. vét. d'Alfort*, 15 mai 1904.)
- SCHERN. — Immunisation contre la rage. (*Berliner Tierärztliche Wochenschrift*, 1^{er} janvier 1926.)
- SCHLINGMANN. — Vaccination du chien contre la rage par une seule injection du vaccin. (*Journ. of the American Veterinary Medical Association*, décembre 1925.)
- SCHOENING. — Etude sur la méthode de l'injection unique dans la vaccination contre la rage du chien. (*Journ. of Agricultural Research*, mars 1925.)
- SCHNURER. — Vaccination des chiens contre la rage. (*Wiener Tierärztliche Monatschrift*, janvier-février 1925.)
- SCHNURER et DAVID. — L'immunisation cutanée des chiens contre la rage. (*Berliner Tierärztliche Wochenschrift*, 29 avril 1927.)
- SEMPLE. — Sur le traitement de la rage. (*The British Medical Journal*, 13 septembre 1919.)
- SZYMANOWSKI et SIENCZEWSKI. — Contribution à l'étude de l'immunisation des chiens contre la rage. (*Soc. Polon. de Biol. in C. R. Soc. de Biol.*, 1924.)
- TORNER. — Essai sur l'histoire de la rage avant le xix^e siècle (1893).

- UMENO et DOÏ. — A study on the anti-rabic inoculation of dogs and the results of its functional application. (*Kitusuto Arch. Experim. Med.*, 1921.)
- VALLÉE. — La vaccination antirabique chez les animaux. (*Editions de la S. B. N.*, 1927.)
- VALLÉE et RINGARD. — Recherches sur la prévention de la rage du chien après morsure. (*Revue générale de Méd. vét.*, 15 avril 1923.)
- VELU, BIGOT et EYRAUD. — Recherches sur la vaccination préventive contre la rage par injection de virus unique. (*C. R. Soc. Cent. Méd. vét.*, 1926.)
- Nouveaux essais de vaccination antirabique préventive du chien. (*Maroc Médical*, n° 83, 1929.)
- VERGE et PHAM VAN HUYEN. — Recherches sur la vaccination antirabique du chien. (*Recueil de Méd. vét. d'Alfort*, mai 1930.)
- Statistiques du Ministère de l'Agriculture du Japon in *Journal of the Japanese Society of Veter. Science*, t. III, p. 405, et t. V, p. 115.
- Rapports de MM. MARIE, REMLINGER, VALLÉE à la Conférence Internationale de la Rage. (*Publication de la S. D. N.*)
- Revue Analytique des Rapports des Instituts Pasteur sur les résultats de la vaccination antirabique. (*Bulletin de la S. D. N.*)
-

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	7
INTRODUCTION	9
HISTORIQUE	11

PREMIERE PARTIE

Les données du problème.....	17
CHAPITRE PREMIER. — Eléments d'étiologie.....	19
Le virus rabique : parasite de nécessité.....	19
Le chien : hôte habituel.....	21
La morsure : mode de propagation.....	22
CHAPITRE II. — Rôle des chiens : les chiens errants.	23
CHAPITRE III. — Rôle des animaux sauvages.....	27

DEUXIEME PARTIE

Les solutions actuelles	31
CHAPITRE PREMIER. — Mesures permanentes.....	35
CHAPITRE II. — Mesures accidentelles.....	37
Les animaux atteints.....	37
Les chiens et chats contaminés.....	38
Les herbivores et porcins contaminés.....	38
Les chiens et chats suspects.....	39
L'ensemble des chiens.....	39
CHAPITRE III. — Mesures extra-légales.....	41

TROISIEME PARTIE

Les solutions de demain.....	43
1° RATIONALISATION DE LA POLICE SANITAIRE.....	45
CHAPITRE PREMIER. — L'autorité responsable.....	49
CHAPITRE II. — Les mesures permanentes.....	53
Définition du chien errant et du chien surveillé.....	53
Circonstances et conditions de la capture.....	56
Réorganisation des fourrières.....	57
Abatage et sortie de la fourrière.....	58
Pénétration des chiens étrangers.....	60
Les morsures	61
CHAPITRE III. — Les mesures occasionnelles.....	63
CHAPITRE IV. — La lutte contre les bêtes sauvages...	67
CHAPITRE V. — Education sanitaire.....	69
2° PRATIQUE DE LA VACCINATION DU CHIEN.....	73
CHAPITRE PREMIER. — Nécessité.....	77
Nécessité professionnelle	77
Nécessité économique	77
Nécessité sociale	78
Nécessité humanitaire	79
Nécessité prophylactique	79
CHAPITRE II. — Possibilités théoriques.....	81
La genèse de l'immunisation.....	81
L'exemple de la médecine.....	82
CHAPITRE III. — Possibilités techniques.....	85
Virus de Rue tué.....	86
Virus fixe pleinement virulent.....	87
Virus modifiés	87
CHAPITRE IV. — Objections.....	93
Les obstacles	93
Les accidents	96
Les dangers	101

CHAPITRE V. — Réalisations pratiques.....	107
Innocuité	108
Efficacité	109
Conservation	115
CHAPITRE VI. — Vulgarisation officielle.....	119
CHAPITRE VII. — Le problème en France.....	125
CONCLUSION	131
BIBLIOGRAPHIE	133



IMP. BOSC FRÈRES & RIOU

° 42, QUAI GAILLETON °

1 2 0 0 0 LYON 0 0 0 1



